

2024/2023

العاشر

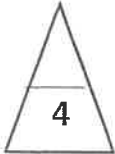
الكيمياء

اسئلة اختبارات
وإجاباتها النموذجية

الفترة الأولى

مدير المدرسة
أ. خالد البطي





السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (4X1=4)

1- يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى $4s^2$ بعدد الكم :

☐ المغزلي

☐ المغناطيسي

☐ الرئيسي

☐ الثانوي

2- العنصر الذي ترتيبه الإلكتروني $2s^2 2p^1$ [${}_2\text{He}$] هو :

☐ الليثيوم

☐ البورون

☐ النيتروجين

☐ السيليكون

3- تصنف العناصر التي يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى f المجاور له على

إلكترونات في الجدول الدوري بأنها عناصر :

☐ مثالية

☐ إنتقالية داخلية

☐ غازات نبيلة

☐ إنتقالية

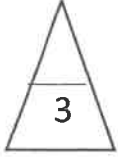
4- أحد العناصر التالية يميل لإكتساب إلكترونين لبلوغ الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل هو :

☐ ${}_7\text{N}$

☐ ${}_3\text{Li}$

☐ ${}_9\text{F}$

☐ ${}_{16}\text{S}$



(ب) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

(3X1=3)

بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي:

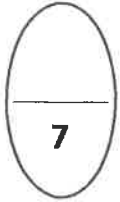
1- عدد الإلكترونات غير المزدوجة الموجودة في ذرة الكالسيوم (^{20}Ca) تساوي 2 . (.....)

2- الطاقة المنطلقة في المعادلة : $\text{F}_{(\text{g})} + \text{e}^{-} \rightarrow \text{F}^{-}_{(\text{g})} + 328\text{kJ/mol}$

تسمى طاقة التأين الأولى للفلور . (.....)

3- الترتيب الإلكتروني لكاتيون المغنيسيوم (Mg^{2+}) يشابه الترتيب الإلكتروني لذرة

غاز النيون . (.....)



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

(أ) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

(3X1=3)

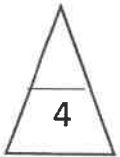
1- المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون .

(.....)

2- عند ترتيب العناصر بحسب إزدیاد العدد الذري يحدث تكرار دوري للصفات

الفيزيائية والكيميائية . (.....)

3- ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات
عنصر آخر . (.....)



(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً : (4X1=4)

1- عدد الكم الرئيسي لتحت المستوى 5p يساوي

2- كلما زاد العدد الذري للعناصر في المجموعة الواحدة من أعلى إلى أسفل فإن السالبية الكهربائية

لهذه العناصر

3- محلول فلوريد الكالسيوم التيار الكهربائي .

4- يرتبط كاتيون الهيدروجين بجزيء الماء برابطة تناسقية مكوناً



درجة السؤال الثاني

ثانيا : الأسئلة المقالية (إجبارية) (24 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث:

(أ) **علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :** ($3 \times 1 = 3$)

1- يتسع الفلك الواحد للإلكترونين رغم تنافر شحنتيهما.

2- يزداد الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما انتقلنا إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري.

3- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية .

($5 \times 1 = 5$)

(ب) **لديك العناصر الافتراضية التالية :** (${}_{16}\text{M}$ ، ${}_{11}\text{Z}$ ، ${}_{21}\text{Y}$ ، ${}_{17}\text{X}$)

والمطلوب مايلي :

1- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر ${}_{17}\text{X}$ هو.....

2- العنصر الذي يقع في المجموعة السادسة من العناصر الافتراضية السابقة هو.....

3 - يقع العنصر ${}_{11}\text{Z}$ في الدورة

4 - نوع العنصر ${}_{21}\text{Y}$ حسب ترتيبه الإلكتروني (مثالي - إنتقالي) هو.....

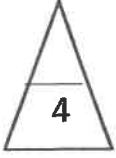
5 - العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذري من العناصر الافتراضية (${}_{11}\text{Z}$ ، ${}_{17}\text{X}$) هو.....

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

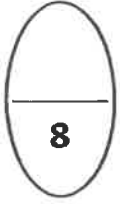
(أ) **قارن بين كلا مما يلي حسب المطلوب بالجدول التالي :** ($4 \times 1 = 4$)

| وجه المقارنة | ${}_{3}\text{Li}$ | ${}_{9}\text{F}$ |
|--|-------------------|------------------|
| المجموعة التي ينتمي إليها (الفلزات القلوية - الهالوجينات) | | |
| طاقة التأين (أعلى - أقل) | | |



(ب) أكمل الجدول التالي: (4 X1=4)

| الصيغة | اسم المركب |
|------------------|-------------------|
| NaCl | |
| | أكسيد الألمنيوم |
| KNO ₃ | |
| | أول أكسيد الكربون |

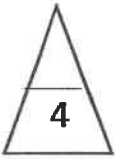
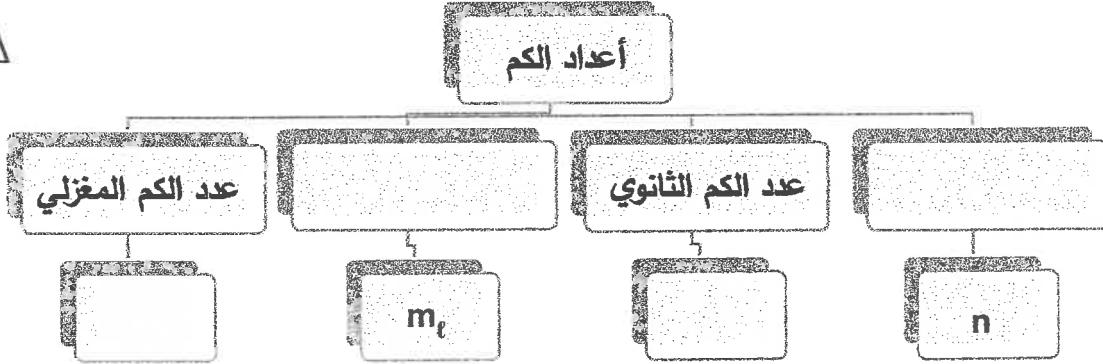
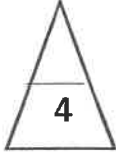


درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

(أ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم: (4 X1=4)

m_s - عدد الكم الرئيسي - l - عدد الكم المغناطيسي



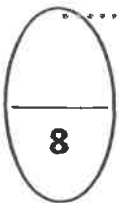
(ب) باستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح كلا من: (2 X 2=4)

1- طريقة الارتباط بين ذرتي العنصرين ^{19}K ، ^{17}Cl

نوع الرابطة

2- طريقة الارتباط بين ذرتي العنصرين ^1H ، ^7N

نوع الرابطة



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة

(عدد الصفحات 5)

دولة الكويت

وزارة التربية

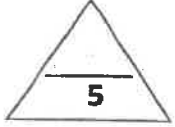
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2021-2022 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية (5×1=5)



1- إذا كانت ($n=3$, $l=1$) فإن رمز تحت المستوى هو :

4f ☐

3d ☐

3s ☐

3p ☐

2- يختلف الإلكترونان الموجودان في ذرة الهيليوم (^2He) في عدد الكم :

المغناطيسي ☐

الرئيسي ☐

المغزلي ☐

الثانوي ☐

3- تسمى عناصر المجموعة الأولى (1A) في الجدول الدوري الحديث :

الفلزات القلوية ☐

الفلزات القلوية الأرضية ☐

الغازات النبيلة ☐

الهالوجينات ☐

4- أحد الترتيبات الإلكترونية التالية يمثل الترتيب الإلكتروني لعنصر يقع في مجموعة الفلزات القلوية الأرضية وهو :

$1s^2, 2s^2 2p^1$ ☐

$1s^2, 2s^2$ ☐

$1s^2, 2s^2 2p^6$ ☐

$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^1$ ☐

5 - أعلى العناصر التالية طاقة تأين هو :

^{14}Si ☐

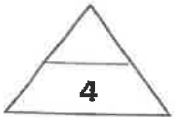
^{12}Mg ☐

^{13}Al ☐

^{11}Na ☐

(ب) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين

القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : (4×1=4)



()

1- يتكون تحت مستوى الطاقة p من ثلاثة أفلاك.

()

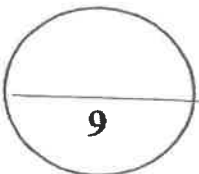
2- يقل الحجم الذري للعناصر في المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذري.

()

3- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية.

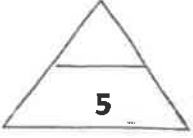
()

4- الرابطة بين كاتيون الهيدروجين H^+ وجزيء الأمونيا NH_3 هي رابطة أيونية.



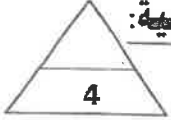
درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :



(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (5×1=5)

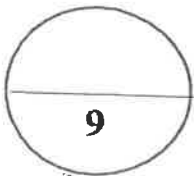
- 1- مجموع عدد الأفلاك في مستوى الطاقة الرئيسي الثالث يساوي
- 2- عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة النيتروجين $7N$ يساوي إلكترون.
- 3- أعلى العناصر سالبة كهربائية في الجدول الدوري رمزه الكيميائي هو
- 4- محاليل ومصاهير المركبات الأيونية التيار الكهربائي.
- 5- يحتوي جزيء الأكسجين O_2 على رابطة تساهمية



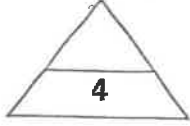
(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

(4×1=4)

- 1 - كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.
()
- 2- الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة ، ونزع الإلكترون من ذرة في الحالة الغازية.
()
- 3- الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة نقاط.
()
- 4- روابط يتقاسم فيها زوج من الذرات زوجين من الإلكترونات.
()



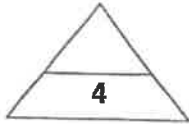
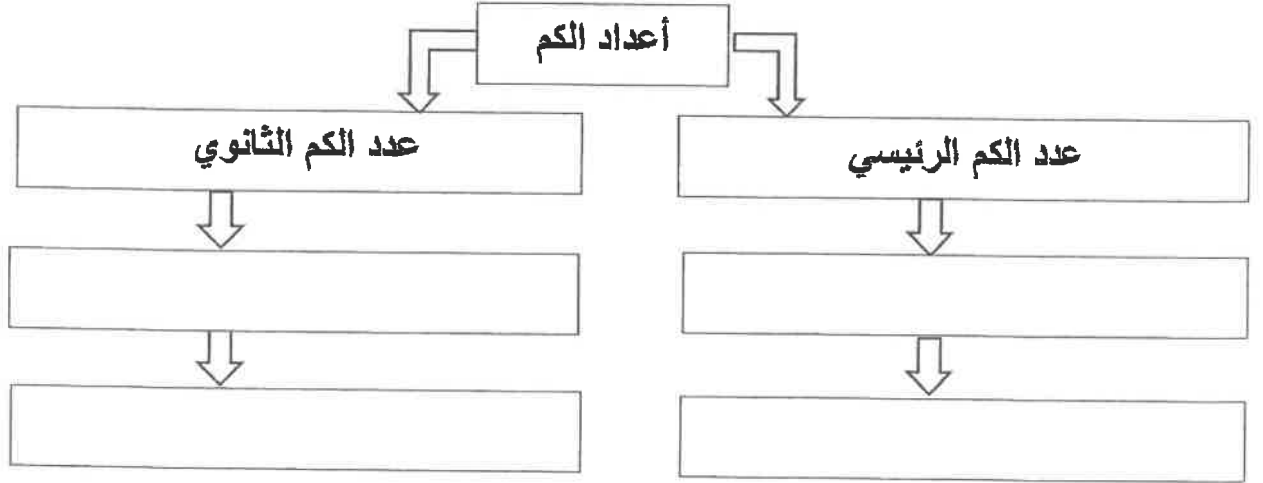
درجة السؤال الثاني



السؤال الثالث :

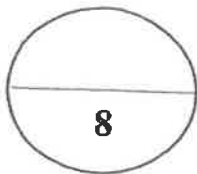
(أ) من خلال المفاهيم والمصطلحات التالية املأ خريطة المفاهيم: (4 × 1 = 4)

يرمز له بالرمز n / يرمز له بالرمز f / يحدد عدد تحت مستويات الطاقة / يحدد مستويات الطاقة في الذرة .



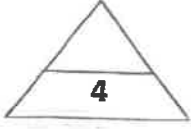
(ب) أكمل الجدول التالي (صيغ و أسماء مركبات) : (4 × 1 = 4)

| الصيغة | اسم المركب |
|-------------------|-------------------|
| KI | |
| Li ₂ O | |
| | كلوريد الهيدروجين |
| | أول أكسيد الكربون |



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:



(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً: ($2 \times 2 = 4$)

1- يتسع مستوى الطاقة الرئيسي الثاني لثمانية إلكترونات.

.....

.....

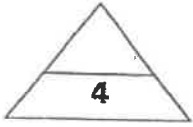
.....

2 - تقل طاقة التأين الأولى كلما اتجهنا الى أسفل في المجموعة في الجدول الدوري.

.....

.....

.....



(ب) أجب عن السؤال التالي: ($2 \times 2 = 4$)

لديك العناصر التالية : ${}_{19}\text{K}$ ، ${}_{8}\text{O}$ ، ${}_{1}\text{H}$ المطلوب :

1- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية التقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين البوتاسيوم (${}_{19}\text{K}$) مع الأكسجين (${}_{8}\text{O}$).

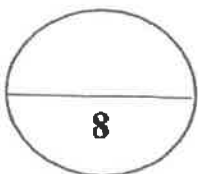
.....

نوع الرابطة الناتجة:

2- ارتباط الهيدروجين مع الأكسجين لتكوين جزيء الماء.

.....

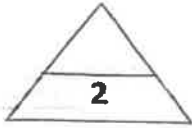
نوع الرابطة الناتجة :



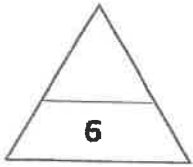
درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

(أ) أكمل الجدول التالي مقارنة : ($4 \times \frac{1}{2} = 2$)



| وجه المقارنة | ^{12}Mg | ^{17}Cl |
|----------------------------|------------------|------------------|
| عدد إلكترونات التكافؤ | | |
| نوع العنصر (فلز - لافلز) | | |



(ب) عناصر افتراضية : ($1 \times 6 = 6$)

لديك أربعة عناصر افتراضية رموزها $3X - 17Y - 11Z - 9M$ والمطلوب :

1- اسم العنصر $11Z$

2- الترتيب الإلكتروني للعنصر $17Y$ حسب تحت المستويات .

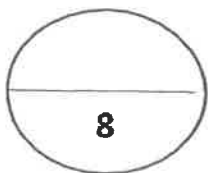
.....

3- نوع العنصر $3X$ (مثالي - انتقالي)

4- يقع العنصر $11Z$ في الجدول الدوري في الدورة

5 - نصف القطر الذري للذرة $3X$ (أقل - أكبر) من نصف القطر الذري للذرة $9M$

6- السالبية الكهربائية للذرة $11Z$ (أقل - أكبر) من السالبية الكهربائية للذرة $17Y$.



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة

أولاً: الأسئلة الموضوعية (إجبارية) (15 درجة)

السؤال الأول:

أ - اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: ($2\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 5$)

1- كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.

(.....)

2- الطرق التي تترتب بها الإلكترونات حول أنوية الذرات.

(.....)

3 - عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري، يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية.

(.....)

4- عناصر لها صفات متوسطة بين الفلزات واللافلزات، وتستخدم كمواد شبه موصلة للكهرباء.

(.....)

5- الإلكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة مشغول في ذرة العنصر.

(.....)

ب - ضع علامة (✓) بين القوسين إمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: ($6 = 1 \times 6$)

1- أحد التسميات لتحت المستويات التالية غير صحيح، هو:

3d () 4f () 3p () 3f ()

2 - العنصر الذي له الترتيب الإلكتروني $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ ، يقع بالجدول الدوري في الدورة :

() الثالثة المجموعة 3A () الثالثة المجموعة 5A

() الخامسة المجموعة 3A () الخامسة المجموعة 5A

3- أقل نصف قطر ذري في ذرات العناصر التالية، هو:

17Cl () 14Si () 15P () 12Mg ()

4- عندما يتفاعل الألمنيوم والبروم، تتحد كل ثلاث ذرات بروم مع ذرة المنيوم واحدة، بذلك تُصبح صيغة

المركب المتعادل الناتج، هي:

AlBr₂() AlBr () Al₃Br() AlBr₃ ()

تابع السؤال الأول (ب) :

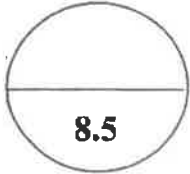
5- جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة لجزيء الأمونيا، عدا:

() الجزيء ثلاثي الذرات . () يوجد زوج واحد من إلكترونات التكافؤ غير المرتبطة على ذرة النيتروجين.

() الصيغة الكيميائية للجزيء هي NH_3 . () جميع الروابط بين ذرات الجزيء تساهمية أحادية.

6 أحد مركبات الصوديوم التالية منتج مهم لتبييض الملابس ويعتبر بديلاً عن ماء الأكسجين . هو:

$NaCl$ () Na_2O () $NaOH$ () $NaClO$ ()



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني:

أ - اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين

($5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$)

للمعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

(.....)

1 - الفلك s يتواجد في جميع مستويات الطاقة الرئيسية للذرة.

(.....)

2 - رتبت العناصر في جدول مندليف بحسب تزايد الكتل الذرية.

(.....)

3 - طاقة التأين الثانية لذرة المغنسيوم أصغر من طاقة تأينه الأولى.

(.....)

4- الذرة المانحة لزوج إلكترونات الرابطة التساهمية التناسقية في الجزيء CO هي الكربون.

(.....)

5 - تتفاعل الصوديوم مع الماء من التفاعلات الطاردة للحرارة.

($4 \times 1 = 4$)

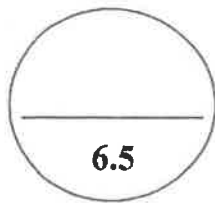
ب - أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :

1 - الترتيب الإلكتروني الصحيح للكروم ^{24}Cr ، هو:

2 - الميل الإلكتروني لذرة الفلور من الميل الإلكتروني لذرة الكلور.

3 - يحتوي أنيون الكلوريد (Cl^-) في أعلى غلاف طاقة له على إلكترونات

4 - تشارك كل ذرة هيدروجين في الجزيء H_2 بالإلكترون تكافؤها، لكي تصل إلى الترتيب الإلكتروني لذرة



درجة السؤال الثاني

ثانياً: الأسئلة المقالية (إجبارية) (23 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث:

أ - علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

($2 \times 1\frac{1}{2} = 3$)

1- لا يتنافر الإلكترونان الموجودان في الفلك نفسه بالرغم من تشابه شحنتيهما؟

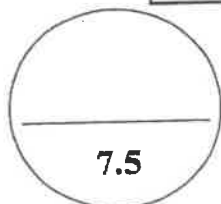
2- لماذا تتشابه الخواص الفيزيائية والكيميائية لكل من عنصري الصوديوم ^{11}Na والبوتاسيوم ^{19}K ؟

ب- قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول مستخدماً الكلمات (أصغر-أكبر-ثابت): ($6 \times \frac{1}{4} = 1\frac{1}{2}$)

| وجه المقارنة | ^{12}Mg | ^{16}S |
|--------------|------------------|-----------------|
| شحنة النواة | | |
| تأثير الحجب | | |
| الحجم الذري | | |

ج- قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول: ($6 \times \frac{1}{2} = 3$)

| وجه المقارنة | 5f | 4d |
|---------------------------------|-------|-------|
| قيمة عدد الكم الثانوي l | | |
| عدد الأقلاك | | |
| أقصى عدد من الإلكترونات يتسع له | | |



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

(3 × 1 = 3)

أ- ما المقصود بكل مما يلي:

1-العناصر الانتقالية؟

2- الترتيبات الإلكترونية النقطية؟

3- الرابطة التساهمية الثلاثية؟

(4 × ½ = 2)

ب - أكمل الجدول التالي بما يناسبه علمياً :

| الصيغة الكيميائية | اسم المركب |
|-------------------|--------------------|
| ..... | كلوريد الهيدروجين |
| BaO | ..... |
| ..... | كربونات البوتاسيوم |
| H ₂ S | ..... |

ج- أربعة عناصر رموزها الافتراضية هي: (¹⁷X , ¹¹Y , ¹⁸Z , ¹³M)

(5 × ½ = 2½)

والمطلوب ما يلي:

1-كتابة الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر (X)

2-هل العنصر (Y) فلز أم لافلز ؟

3- ما اسم العنصر (M) ؟

4-اكتب الرمز الكيميائي الحقيقي للعنصر (Z) ؟

5- أي من العناصر التالية (X , Y , M) لها قيمة أكبر للسالبية الكهربية؟

درجة السؤال الرابع

7.5

السؤال الخامس:

(3 × 1 = 3)

أ- وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلاً مما يلي:

1- تفاعل فلز الليثيوم مع غاز الأكسجين.

2- تفاعل الكالسيوم مع الماء.

3- تفاعل الصوديوم مع غاز الكلور.

ب- باستخدام الترتيب الإلكتروني النقطية للعناصر التالية: (${}^1\text{H}$, ${}^8\text{O}$, ${}^{12}\text{Mg}$) (3 درجات)

1- وضح طريقة الارتباط بين ذرتي العنصرين ${}^8\text{O}$, ${}^{12}\text{Mg}$.

- هل محلول المركب الناتج في الخطوة (1) يوصل التيار الكهربائي؟

2- وضح طريقة الارتباط بين ذرتي العنصرين ${}^8\text{O}$, ${}^1\text{H}$ مع بيان نوع الرابطة.

ج - في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) : (2 = 4 × ½)

| الرقم | المجموعة (أ) | الرقم | المجموعة (ب) |
|---------|---|-------|---------------------|
| (.....) | عدد الكم الذي يصف بُعد الإلكترون عن النواة | (1) | عدد الكم المغناطيسي |
| (.....) | عنصر لافلزي في مجموعة الهالوجينات | (2) | عدد الكم الرئيسي |
| (.....) | أقل عناصر الجدول الدوري في السالبية الكهربائية | (3) | السيزيوم |
| (.....) | غاز نبيل بالدورة الثانية، طاقة تأينه أكبر ما يمكن في دورته. | (4) | النيون |
| | | (5) | الفلور |
| | | (6) | الهيليوم |

درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة

(عدد الصفحات : 7)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى – العام الدراسي 2018-2019 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر - الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية (إجبارية)

(15 درجة)

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (6x½=3)

1- ترتيب العناصر حسب الزيادة في العدد الذري من اليسار إلى اليمين، ومن أعلى إلى أسفل.

(.....)

2- عناصر فلزية في الجدول الدوري الحديث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s و تحت مستوى الطاقة

d المجاور له على إلكترونات.

(.....)

3- كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية.

(.....)

4- الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من إلكترونات الرابطة (أي تنقسم زوج الإلكترونات ذرة واحدة

بين ذرتين).

(.....)

5- اسم يطلق على عناصر المجموعه 2A في الجدول الدوري الحديث.

(.....)

6- مجموعه من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى

(np³).

(.....)

تابع / السؤال الأول :

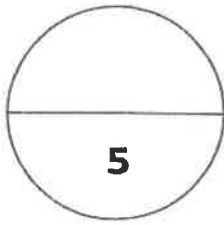
(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: $(4 \times \frac{1}{2} = 2)$

1- الفلك p له شكل كروي واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الإلكترون في أي اتجاه من النواة متساوياً.
(.....)

2- الترتيب الإلكتروني لعنصر ($18Ar$) في تحت المستوى هو $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. (.....)

3- يقل الحجم الذري كلما انتقلت إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري ضمن مجموعة ما.
(.....)

4- مصهور $NaCl$ يوصل التيار الكهربائي.
(.....)



درجة السؤال الاول

السؤال الثاني

(5x1=5)

(أ) أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

1- يتكون تحت مستوى الطاقة من ثلاثة أفلاك متساوية الطاقة تختلف عن بعضها بالإتجاهات.

2- الترتيب الإلكتروني لعنصر ($11Na$) في تحت مستوى الطاقة الأخير هو

3- أقل العناصر سالبة كهربائية في الجدول الدوري رمزه الكيميائي هو

4- تتحد ثلاث ذرات مغنيسيوم مع ذرتين نيتروجين مكوناً مركب نيتريد المغنيسيوم (Mg_3N_2)

برابطة

5- يحتوي مركب CO على رابطة تساهمية. ورابطة تساهمية تناسقية واحدة.

تابع / السؤال الثاني :

(ب) ضع علامة (✓) امام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: (5x1=5)

1- عنصر من عناصر اللافلزات يوجد بدرجة حرارة الغرفة في صورة سائل أحمر داكن مخزن رمزه :



2- أحد الصيغ الكيميائية التالية يحتوي على رابطة تساهمية أحادية هو:



3- العنصر المستخدم في تبريد المفاعلات النووية:

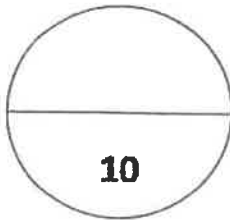


4- في المعادلة التالية : $4\text{Li(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{X}$ تكون صيغة الناتج X :



5- عنصر يلعب دوراً مهماً في بنية الـ DNA الوراثي الذي يوجه التغيرات الكيميائية في خلايانا، وينقل

المعلومات الوراثية من جيل إلى آخر.



درجة السؤال الثاني

ثانياً : الأسئلة المقالية (اجبارية)

(23 درجة)

السؤال الثالث:

(أ) ما المقصود بكل مما يلي: (3x1=3)

1- القانون الدوري ؟

2- السالبية الكهربائية ؟

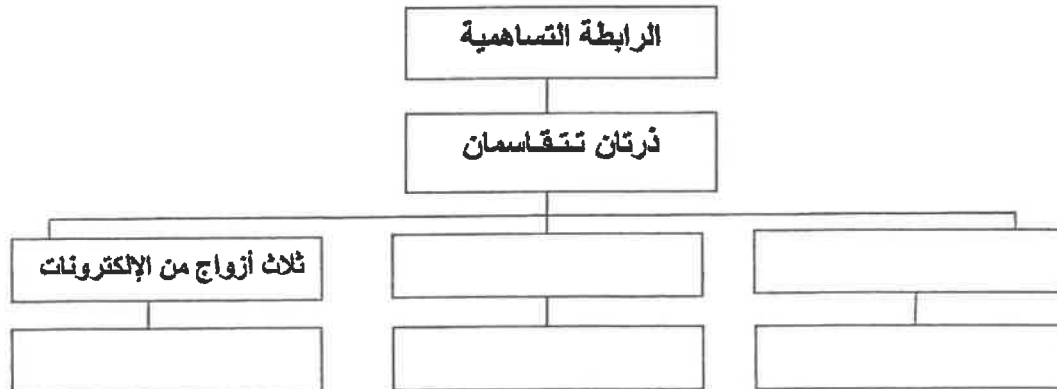
3- المجموعة 7A ؟

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم العلمي أو الصيغة الكيميائية لكل مما يلي: (4x1/2=2)

| الصيغة الكيميائية | اسم المركب |
|-------------------|-------------------|
| | كبريتات الصوديوم |
| CaO | ..... |
| | كلوريد المغنيسيوم |
| SO ₂ | |

(ج) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم: (5X1/2=2 1/2)

زوجاً واحداً من الإلكترونات - زوجين من الإلكترونات - رابطة أحادية - رابطة ثنائية - رابطة ثلاثية



السؤال الرابع:

(أ) **علل لكل مما يلي تحليلاً علمياً سليماً موضحاً إجابتك بالمعادلات كلما أمكن:** (2x1½=3)

1- قيمة طاقة التأين الثانية (Al^{2+}) أكبر من قيمة طاقة التأين الأول للألمنيوم (Al^+).

2- تتكون رابطة تساهمية أحادية في جزيء الفلور F_2 .

(ب) **أجب عن السؤال التالي: (3 درجات)**

لديك العناصر التالية: ^{17}Cl , H^+ , NH_3 , ^{11}Na المطلوب:

1- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين ^{11}Na , ^{17}Cl

نوع الرابطة بينهما:

2- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين H^+ , NH_3


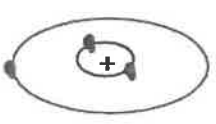


نوع الرابطة بينهما:

(ج) **أكمل الجدول التالي:** (6x¼=1½)

| وجه المقارنة | 3Li | ^{19}K |
|--|--------|----------|
| الميل الإلكتروني (أقل - أكبر) | | |
| صيغة الأيون عندما يفقد العنصر إلكترون واحد | | |
| الحجم الذري للعنصر (أقل - أكبر) | | |

السؤال الخامس:

(أ) لديك رسوم تخطيطية لأربع عناصر افتراضية : $(6 \times \frac{1}{2} = 3)$

| | | | | |
|---|---|---|--|-----------------|
|  |  |  |  | الرسم التخطيطي |
| Z | X | Y | M | الرمز الإقتراضي |

المطلوب:

1- الترتيب الإلكتروني لتحت المستويات للعنصر (Z)

2- الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل للعنصر (Y)

3- نوع العنصر (X)

4- عدد الإلكترونات الغير مزدوجة للعنصر (M)

5- تسمى المجموعة 1A التي يقع بها العنصر (X) بـ

6- تسمى المجموعة 7A والتي يقع بها العنصر (M) بـ

(ب) **أكتب المعادلات الكيميائية الرمزية الدالة على التفاعلات التالية مع توضيح النواتج**

في كل مما يلي : $(3 \times 1 = 3)$

1- تفاعل الكلور مع البوتاسيوم.

2- تمرير غاز ثاني أكسيد الكربون على هيدروكسيد الكالسيوم

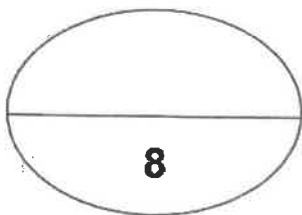
3- تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك.

تابع / السؤال الخامس:

$$(4 \times \frac{1}{2} = 2)$$

(ج) في الجدول التالي اختر من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب):

| الرقم | المجموعة (أ) | الرقم | المجموعة (ب) |
|-------|---|-------|-----------------------------|
| 1 | الصفوف الأفقية في الجدول الدوري. | | عدد الكم المغناطيسي |
| 2 | عنصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى f المجاورة له على إلكترونات. | | الدورات |
| 3 | عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة وإتجاهاتها في الفراغ، ويأخذ أي قيمة عدد صحيح في المدى $-l \leq m_l \leq +l$. | | المجموعة 3A |
| 4 | تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np^1) . | | العناصر الإنتقالية الداخلية |



درجة السؤال الخامس

8

انتهت الأسئلة

(الأسئلة في (7) صفحات)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى – العام الدراسي 2017 – 2018 م

المجال الدراسي : كيمياء لاصف العاشر - الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية (15 درجة)

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يلي: ($6 \times 0.5 = 3$)

- 1- عدد الكم الذي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة. (.....)
- 2- عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري , يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية . (.....)
- 3- عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة d المجاور له على الإلكترونات. (.....)
- 4- نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين (نوع واحد) في جزئ ثنائي الذرة . (.....)
- 5- الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من إلكترونات الرابطة اي تتقاسم زوج الإلكترونات ذرة واحدة بين ذرتين . (.....)
- 6- مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np^1) . (.....)

(ب) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية : (5x1=5)

1- إذا كانت ($n=3$, $l=1$) فان رمز تحت المستوى المقصود هو :

3p ☐

4f ☐

3s ☐

3d ☐

2- العنصر الأقل سالبية كهربائية من بين العناصر التالية هو :

${}_{9}\text{F}$ و الفلور ☐

${}_{11}\text{Na}$ الصوديوم ☐

${}_{55}\text{Cs}$ السيزيوم ☐

${}_{17}\text{Cl}$ الكلور ☐

3- العناصر المثالية هي التي يكون ترتيبها الإلكتروني ينتهي بتحت المستوى :

p أو f ☐

p أو s ☐

d أو s ☐

p أو d ☐

4- ينتهي التوزيع الإلكتروني لعنصر النحاس Cu 29 ب :

$[\text{Ar}] 4s^2 3d^9$ ☐

$[\text{Ar}] 4s^1 3d^5$ ☐

$[\text{Ar}] 4s^2 3d^4$ ☐

$[\text{Ar}] 4s^1 3d^{10}$ ☐

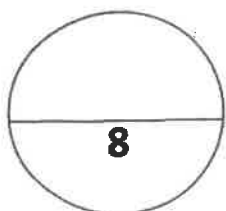
5- يمكن تحضير اليورون B و يتفاعل أكسيده مع فلز :

الألمنيوم ☐

النحاس ☐

المغنيسيوم ☐

الحديد ☐



درجة السؤال الاول

السؤال الثاني :

(أ) **أملأ الفراغات في كل من العبارات والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :** (5×1=5)

- 1- رمز تحت المستوى الذي عدد أفلاكه يساوي (7) هو
- 2- السيليكون ^{21}Si و الجرمانيوم ^{32}Ge من عناصر ويستخدمان في تصنيع الشرائح الرقيقة لأجهزة الكمبيوتر.
- 3- كلما تحركنا من اليسار إلى اليمين عبر الدورة الواحدة فإن نصف القطر الذري
- 4- $\text{Na}_{(g)} + 496\text{kJ/mol} \longrightarrow \dots\dots\dots + e^-$
- 5- تسمى مجموعة العناصر اللافلزية التي تقع في مجموعة (7A) ومن بينها الكلور والبروم

(ب) **اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ :** (2=0.5×4)

- 1- عدد الأفلاك في المستوى الرئيسي الثاني يساوي 4. (.....)
- 2- ترتبط ذرتي الأكسجين في جزي الأكسجين برابطة تساهمية ثنائية. (.....)
- 3- يعتبر البوتاسيوم أحد فلزات المجموعة الأولى ويستخدم في تبريد المفاعلات النووية. (.....)
- 4- عناصر المجموعة 1A هي أقل الفلزات المعروفة نشاطاً وفعالية. (.....)

درجة السؤال الثاني

ثانياً: الأسئلة المقالية (23 درجة)

(أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث ، الرابع ، الخامس)

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي : (3 = 3x1)

1- مبدأ باولي للاستبعاد :

.....

2- الجدول الدوري الحديث :

.....

3- عناصر المجموعة 2A :

.....

(ب) أكمل الجدول التالي : (2=4x0.5)

| اسم المركب أو الأيون | صيغته الكيميائية |
|----------------------|------------------|
| ..... | Ca^{2+} |
| نيتريد المغنيسيوم | ..... |
| أنيون الكبريتات | ..... |
| ..... | NH_3 |

(ج) اختر من المجموعة (أ) ما يناسب من المجموعة (ب) . (2.5=1x2.5)

| المجموعة (أ) | | المجموعة (ب) |
|--------------------------|-------|---|
| 1- كاتيون Mg^{+2} | ..... | تقل خلال المجموعة بزيادة العدد الذري |
| 2- أيون Cl^{-} | ..... | أقل نصف قطر من الذرة المتعادلة التي تتكون منها |
| 3- الفلور | ..... | أكبر من نصف قطر الذرة المتعادلة التي تتكون منها |
| 4- طاقة جهد التأين الأول | ..... | $x \rightarrow e + x^{+} + \text{طاقة}$ |
| 5- السالبية الكهربائية - | ..... | أكبر العناصر في السالبية الكهربائية |

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً موضحاً إجابتك بالمعادلات كما أمكن : (2x1.5=3)

1- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة النيتروجين $7N$ يساوي ثلاثة إلكترونات .

.....
.....

2- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية .

.....
.....

(ب) : باستخدام الترتيب الإلكتروني النقطي للعناصر التالية : ^{19}K , ^{16}O , 1H , ^{17}Cl (2x 1.5 = 3)

مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح :

1- طريقة الارتباط بين العنصرين (^{16}O , ^{19}K)

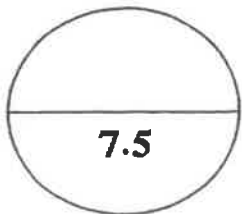
نوع الرابطة المتكونة :

2- طريقة الارتباط بين العنصرين (^{17}Cl , 1H) .

نوع الرابطة المتكونة :

(ج) من الجدول التالي قارن بين كل من : (6x0.25=1.5)

| وجه المقارنة | صوديوم ^{11}Na | كلور ^{17}Cl |
|-------------------------------------|------------------|----------------|
| الحجم الذري (أكبر - أصغر) | | |
| الترتيب الإلكتروني في تحت المستويات | | |
| عدد الإلكترونات المفردة | | |



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:

(أ) : ثلاث عناصر رموزها الافتراضية هي (M , X , Y , Z) ترتيبها الإلكتروني هو (6x.5=3)

| M | Z | Y | X | الرموز الافتراضية الترتيب الإلكتروني |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| [He].2s ² .2p ⁴ | [Ne].3s ² | [Ar].4s ² .3d ¹ | [He].2s ² .2p ⁵ | |

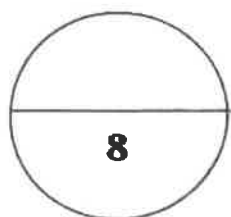
- 1- يقع العنصر X في الجدول الدوري في الدورة.....
- 2- نصف القطر الذري للذرة X من نصف القطر لأيون X⁺.
- 3- نوع العنصر Z ونوع العنصر Y
- 4- أ) نصف القطر الذري للذرة X من الذرة M .
ب) السالبية الكهربية للذرة Z من السالبية الكهربية للذرة X .

(ب) وضع بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كل مما يلي : (3 درجات)

- 1- اتحاد الصوديوم مع الماء البارد .
.....
- 2- تفاعل الألمنيوم مع الأكسجين .
.....
- 3- اتحاد النيتروجين بالهيدروجين عند درجات الحرارة المنخفضة نسبياً في وجود عامل حفاز وتحت ضغط مرتفع .
.....

(ج) اختر من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب) ثم ضع الرقم في المربع المقابل : (2 = 0.5 x 4)

| الرقم | المجموعة (أ) | الرقم | المجموعة (ب) |
|-------|----------------------------------|-------|--|
| 1 | الفسفور | | مادة صناعية مهمة يمكن الحصول عليها بتسخين كربونات الكالسيوم على درجة حرارة مرتفعة. |
| 2 | الكلور | | مادة صلبة لونها أصفر باهت ولا تذوب في الماء وعرفت من العصور القديمة |
| 3 | أكسيد الكالسيوم أو الجير الحي | | يستخدم في تنقية إمدادات مياه المدن وأحواض السباحة ومياه الصرف الصحي |
| 4 | الكبريت | | يلعب دورا مهما في DNA الوراثي الذي يوجه التغيرات الكيميائية في خلايا الإنسان |



درجة السؤال الخامس

انتهت الاسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

(الأسئلة في (7) صفحات)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2016 / 2017 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

أولاً : الأسئلة الموضوعية (15) درجة

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : ($3 = \frac{1}{2} \times 6$)

1 - عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة و اتجاهاتها في الفراغ .

(.....)

2 - عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى

(.....)

الطاقة d المجاور له على إلكترونات

3 - الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة، ونزع الإلكترون من ذرة في الحالة الغازية.

(.....)

4 - الأشكال التي توضح الإلكترونات التكافؤ في صورة نقاط .

(.....)

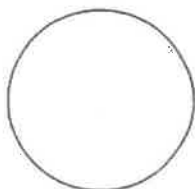
5 - الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من الإلكترونات الرابطة.

(.....)

6- مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية

(.....)

في تحت المستوى np^1 .



(ب) ضع علامة (✓) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5 = 1 × 5)

1 - ذرة بها (8) الكترونات في تحت المستوى d ، فإن عدد أفلاك d نصف الممتلئة في هذه الحالة يساوي:

- | | |
|-------|-------|
| 1 () | 2 () |
| 4 () | 3 () |

2 - أعلى عناصر الجدول الدوري سالبية كهربائية عنصر ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 3p ⁵ () | 5p ⁵ () |
| 2p ⁵ () | 4p ⁵ () |

3 - الترتيب الالكتروني لأيون البوتاسيوم (K⁺) يشبه الترتيب الالكتروني لذرة غاز:

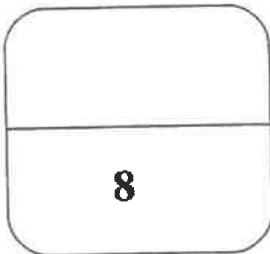
- | | |
|-----------|-----------|
| 9 F () | 19 K () |
| 10 Ne () | 18 Ar () |

4 - ترتبط ذرتي الأكسجين في جزيء الأكسجين برابطة :

- | | |
|--------------------|---------------------|
| () تساهمية أحادية | () تساهمية تناسقية |
| () تساهمية ثنائية | () تساهمية ثلاثية |

5 - أحد الفلزات التالية ، يتفاعل مع الأحماض و مع القواعد وينتج ملحاً :

- | | | | |
|--------|--------|-------|--------|
| Mg () | Na () | K () | Al () |
|--------|--------|-------|--------|



السؤال الثاني :

(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : ($5 = 1 \times 5$)

1 - اعتمد العالم الكيميائي مندليف في ترتيب العناصر في جدولته الدوري على الزيادة في

2- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى ($2p^3$) يقع في المجموعة

3- نصف القطر الذري في المجموعة كلما هبطنا من الأعلى الى الأسفل مع زيادة العدد الذري.

4 - المحلول المائي للمركب XZ_2 يوصل التيار الكهربائي فان هذا المركب من المركبات



(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين

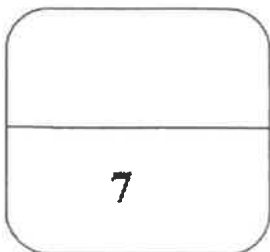
للعبارات الخاطئة في كل مما يلي : ($2 = 1/2 \times 4$)

1 - عدد تحت مستويات الطاقة في المستوى الرئيسي (N) يساوي 4 . ()

2- يحتوي كاتيون الهيدرونيوم H_3O^+ على رابطة تساهمية تناسقية مصدرها زوج من الإلكترونات غير المرتبطة من ذرة الهيدروجين في جزيء الماء. ()

3 - تتفاعل الفلزات القلوية بشدة مع الماء البارد منتجة محلولاً قلويًا أو قاعدي بالإضافة لغاز الهيدروجين. ()

4 - أملاح الفلزات القلوية الأرضية أكثر ذوبانًا في الماء من أملاح الفلزات القلوية. ()



ثانيا : الأسئلة المقالية (32) درجة

(أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي : ($3 = 1 \times 3$)

1 - مبدأ أوفباو (مبدأ البناء التصاعدي)

.....

.....

2 - أشباه الفلزات :

.....

3 - الرابطة الأيونية :

.....

(ب) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي : ($2 = \frac{1}{2} \times 4$)

| صيغته الكيميائية | اسم المركب |
|------------------|---------------------|
| CaCO_3 | ..... |
| ..... | الأمونيا |
| CaCl_2 | ..... |
| ..... | هيدروكسيد الألمنيوم |

(ج) عنصرين (X , Y) مرتبين في الجدول الدوري في دورة واحدة العنصر (Y) يقع في

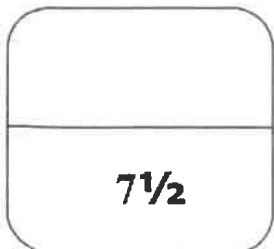
المجموعة الثانية ، و العنصر (X) يقع في المجموعة السابعة. فان ($2\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 5$)

1 - العنصرين (X , Y) من العناصر (مثالية / انتقالية)

2 - العنصر الأعلى طاقة تأين من العنصرين هو العنصر بينما العنصر الأكبر نصف قطر هو

3 - نصف قطر أيون العنصر (Y) من نصف قطر ذرته.

4 - العنصر الأقل سالبية كهربائية هو العنصر



السؤال الرابع :

(أ) علل لكل مما يلي موضعا إجابتك بالمعادلات كلما أمكن : ($2 \times 1\frac{1}{2} = 3$)

1 - لا يتنافر الإلكترونين في الفلك نفسه بالرغم أن شحنتيهما سالبة .

.....
.....

2 - الماء H_2O جزيء ثلاثي الذرة وفيه رابطتان تساهميتان أحاديتان.

.....
.....

(ب) لديك العناصر التالية : ^{19}K ، 1H ، ^{7}N ، ^{8}O (3 درجات)

المطلوب :

1- مستخدما الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين ^{19}K ، ^{8}O

.....

نوع الرابطة بينهما :

2 - مستخدما الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين 1H ، ^{7}N

.....

نوع الرابطة بينهما :

أكمل الجدول التالي (1½ درجة)

| وجه المقارنة | الليثيوم | البوتاسيوم |
|-----------------------------|----------|------------|
| شحنه الأيون (موجب - سالب) | | |
| عدد مستويات الطاقة الرئيسية | | |
| شحنة النواة (أصغر - أكبر) | | |

7½

السؤال الخامس :

(أ) لديك العناصر الافتراضية التالية : ^{11}X , ^{16}Y , ^{18}Z , ^{24}W

و المطلوب (3 درجات)

- 1 - عدد الإلكترونات المفردة في العنصر Y يساوي
- 2 - الترتيب الإلكتروني للعنصر W لأقرب غاز نبيل هو
- 3 - الغاز النبيل من العناصر السابقة هو
- 4 - يقع العنصر X في الدورة بينما يقع العنصر Y في المجموعة
- 5 - نوع العنصر W حسب توزيعه الإلكتروني

(ب) وضع بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية كلا مما يلي : (3 درجات)

1 - تفاعل الماغنسيوم مع الكلور

.....

2 - تفاعل الصوديوم مع كمية قليلة من الأكسجين .

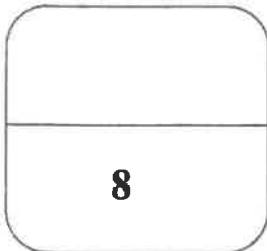
.....

3 - ذوبان ثالث أكسيد الكبريت في الماء .

.....

(ج) في الجدول التالي تخير من القائمة (ب) ما يناسب (أ) (2 = $\frac{1}{2} \times 4$)

| الرقم | مجموعة (أ) | الرقم | مجموعة (ب) |
|-------|--|-------|----------------------|
| | أقل العناصر سالبيه كهربائية | 1 | الألمنيوم |
| | أيونات تتكون عندما تكتسب ذرات الهالوجينات إلكترون | 2 | هيدروكلوريك الصوديوم |
| | أحد عناصر المجموعة الثالثة ينتهي الترتيب الإلكتروني له بتحت المستوى $3p^1$ | 3 | الهاليدات |
| | أحد مركبات الصوديوم يستخدم في عملية تبيض الملابس | 4 | السيزيوم |



انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،

(الأسئلة في (7) صفحات)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الثانية - العام الدراسي 2015 / 2016 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

أولاً : الأسئلة الموضوعية (22) درجة

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين التوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : (5 = 1 × 5)

1 - كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه الى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.

()

2 - نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين في جزئ ثنائي الذرة.

()

3 - الذرات تميل الى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال تكوين المركبات.

()

4 - عناصر المجموعة 2A والتي ينتهي ترتيبها الإلكتروني بتحت المستوى ns^2

()

5 - مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها في تحت المستوى np^4

()

تابع / امتحان الفترة الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2015 / 2016 م

(ب) ضع علامة (√) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (6 = 1 × 6)

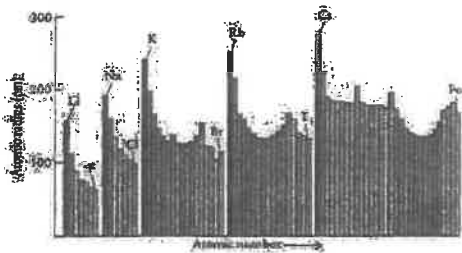
1 - عدد تحت مستويات الطاقة التي توجد في مستوى الطاقة الرئيسي الخامس ($n = 5$) :

2 () 3 () 4 () 5 ()

2 - تحتوي عناصر المجموعة 4A في مستوى الطاقة الخارجي لها على :

() الكترون واحد () الكترونان
() ثلاث الكترونات () أربع الكترونات

3 - من الشكل التالي الذي يمثل العلاقة البيانية بين نصف القطر مقابل العدد الذري لدورات في الجدول الدوري



فإن إحدى العبارات التالية غير صحيحة:

() يقل جذب النواة للإلكترونات تحت مستوى الطاقة الخارجي

() عدد مستويات الطاقة الرئيسية ثابت.

() شحنة النواة الفعالة تزداد

() يزيد كل عنصر عن العنصر الذي يسبقه بإلكترون واحد و بروتون واحد

4 - الترتيب الإلكتروني لأيون الأكسيد (O^{2-}) يشبه الترتيب الإلكتروني لذرة غاز:

10 Ne () 11 Na () 18 Ar () 16 S ()

5 - أحد الصيغ التالية يحتوي على نوعين من الروابط هو :

NH₃ () HCl () H₃O⁺ () H₂O ()

6 - فلز من المجموعة 3A وهو أكثرها انتشاراً في القشرة الأرضية و يوجد في صورة خام البوكسيت

أو الكورونديم شديد الصلابة هو :

() الجاليوم

() البورون

() الأنديوم

() الألمنيوم

السؤال الثاني :

(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (6 = 1 × 6)

- 1 - الفلزات التي تقع بين الفلزات الانتقالية و أشباه الفلزات تسمى
- 2 - تسمى عناصر المجموعة B بالعناصر
- 3 - العناصر التي تقع في الجزء الأيسر السفلي من الجدول الدوري لها (أعلى/أقل) سالبية كهربية.
- 4 - عدد أزواج الإلكترونات المشتركة بين الذرات في جزئ الأمونيا NH_3



6 - يستخدم عنصر في صناعة مادة التفلون التي تمنع التصاق الطعام في أواني الطهي

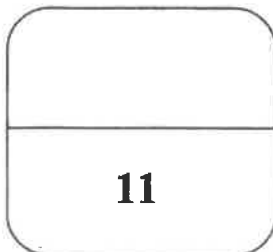
(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين

للعبارة الخطأ في كل مما يلي : (5 = 1 × 5)

- 1 - نظرا لطبيعة الحركة الموجية للإلكترون حول النواة يسهل تعيين موقعه بالنسبة للنواة. ()
- 2 - عند درجة حرارة الغرفة تكون بعض المركبات الأيونية مواد صلبة بلورية. ()
- 3 - لا تتغير خواص العناصر في المجموعة كلما انتقلنا من عنصر الى آخر. ()
- 4 - في جزئ النيتروجين N_2 تساهم كل ذرة بثلاث الكترونات للوصول الى الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل $10Ne$ ()

5 - تتفاعل الفلزات القلوية ببطيء مع الماء البارد منتجة محلولاً من هيدروكسيد الفلز وغاز الهيدروجين.

()



تابع / امتحان الفترة الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2015 / 2016 م

ثانيا : الأسئلة المقالية (32) درجة

(أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي : ($2 \times 2 = 4$)

1 - قاعدة هوند:

.....
.....

2 - الرابطة الايونية:

.....
.....

(أ) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي: : ($1 \times 4 = 4$)

| اسم المركب | صيغته الكيميائية |
|---------------------|------------------|
| ..... | $MgSO_4$ |
| فلوريد الهيدروجين | ..... |
| ..... | Na_2CO_3 |
| هيدروكسيد الأمونيوم | ..... |

السؤال الرابع :

(أ) علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات كلما أمكن : ($6 = 2 \times 3$)

1 - الالكترونات اللذان يدوران في نفس الفلك يدور احدهما باتجاه معاكس للآخر ؟

.....
.....

2 - يختلف الترتيب الالكتروني الفعلي لذرة عنصر الكروم ^{24}Cr عن الترتيب الالكتروني المستنتج حسب مبدأ أوفباو

.....
.....

3 - يقاوم الألمنيوم التآكل بقوة .

.....
.....

(ب) لديك العناصر التالية: ^{20}Ca ، ^1H ، ^8O ، ^{17}Cl (3 درجات)

المطلوب: 1 - مستخدما الترتيب الإلكتروني وضح طريقة الارتباط بين العنصرين ^{20}Ca ، ^{17}Cl

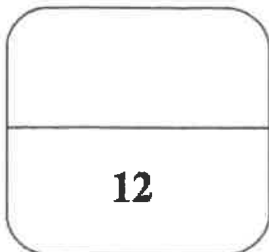
.....

نوع الرابطة بينهما:

2 - مستخدما الترتيب الإلكتروني وضح طريقة الارتباط بين العنصرين ^1H ، ^8O

.....

نوع الرابطة بينهما:



ج- موضح بكتابة المعادلات الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية (ثلاث درجات)

1 - التخلل الحراري لكربونات الكالسيوم

.....

2 - تفاعل الألومنيوم مع الأكسجين

.....

3 - معالجة ثاني أكسيد الكبريت بكمية زائدة من من كبريتيد الهيدروجين

.....

السؤال الخامس :

(أ) قارن بين كل من: $(4 = 0.5 \times 8)$

| وجه المقارنة | قيمة عدد الكم الرئيسي n | السعة القصوى للإلكترونات |
|---|-------------------------|--------------------------|
| تحت المستوى 4d | ..... | ..... |
| وجه المقارنة | أيون الهاليد | أيون الأكسيد |
| عدد الإلكترونات المكتسبة | ..... | ..... |
| وجه المقارنة | N ₂ | O ₂ |
| عدد أزواج الإلكترونات المشتركة بين الذرات | ..... | ..... |
| وجه المقارنة | ¹⁹ K | ²⁰ Ca |
| صيغة أكسيد الفلز | ..... | ..... |

(ب) لديك العناصر التي رموزها الكيميائية التالية: ³Z ، ⁹X ، ¹⁹L ، ²¹Y والمطلوب:

(8 درجات)

1 - نوع العنصر (مثالي / انتقالي) Z و Y

2 - عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي لعنصر X

3 - الترتيب الإلكتروني لتحت المستويات للعنصر L

4 - يقع العنصر Z في الدورة بينما يقع العنصر L في المجموعة

5 - أي العنصرين التاليين (Z ، L) له أعلى جهد تأين؟

6 - الحجم الأولي لأيون ⁺X (أكبر / أصغر) من الحجم الذري لعنصر X

7 - أي العنصرين التاليين (Z ، X) له أقل سالبية كهربية؟

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية - للعام الدراسي 2014 / 2015 م - عدد الصفحات (6)

المجال الدراسي : كيمياء - للصف العاشر الثانوي - الزمن ساعتان وربع

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (21 درجة)

الإجابة عن السؤالين التاليين إجباريه

السؤال الأول :

(5 × 1 = 5)

(أ) أملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :

- 1 (نصف قطر ذرة البوتاسيوم من نصف قطر ذرة الصوديوم .
- 2 (طاقة التأين الأولى لذرة (Mg) في الحالة الغازية من طاقة التأين الثانية لأيون بسيط غازي (Mg^{+}) .
- 3 (عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر Y في الصيغة الافتراضية X_2Y_3 تساوي
- 4 (جزئ الأمونيا NH_3 رباعي الذرة يحتوي على زوج واحد من إلكترونات التكافؤ غير التساهمية وفيه روابط تساهمية أحادية .



(ب) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية : (4 × 1½ = 6)

1 (الرمز الكيميائي للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ ، هو :

K ☐ Cl ☐ S ☐ Mg ☐

2 (أحد المركبات التالية يعتبر مركب أيوني :

F₂ ☐ Mg₃N₂ ☐ NH₃ ☐ HCl ☐

3 (أي من أزواج العناصر التالية تكون مركبا "تساهميا" :

- ☐ البوتاسيوم والكبريت .
- ☐ الهيدروجين والكلور .
- ☐ الصوديوم والكلور .
- ☐ الكالسيوم والنيتروجين .

4 (الفلزات القلوية الأرضية :

☐ أملاحها أكثر ذوبان في الماء من أملاح الفلزات القلوية .

☐ أقل صلابة من الفلزات القلوية .

☐ تتفاعل مع الماء لتكوين محاليل قلوية أو قاعدية .

☐ هي عناصر المجموعة IA .

(1 = 5) : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

(1) في ذرة ما ، لا يوجد إلكترونان لهما أعداد الكم الأربعة نفسها . []

(2) جدول رتب في العناصر بحسب الزيادة في العدد الذري . []

(3) ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات ، عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات عنصر آخر []

(4) الذرات تميل إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات . []

(5) المجموعة التي تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np^1) . []

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : (5 = 5)

(1) عدد الأفلاك في المستوي الرئيسي الثالث يساوي تسعة . ()

(2) يتناقص الميل الإلكتروني من أعلى إلى أسفل ، في مجموعة الجدول الدوري الحديث . ()

(3) يوديد البوتاسيوم (KI) من المركبات التي تتميز بدرجات انصهار وغيان منخفضة . ()

(4) عند تفاعل الجير الحي (أكسيد الكالسيوم) مع الماء يسمى الناتج كربونات الكالسيوم . ()

(5) الغازات النبيلة تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np^3) . ()

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (33 درجة)

أجب عن (3) ثلاثة أسئلة فقط من الأربعة التالية

السؤال الثالث :

(2 × 2 = 4)

(أ) علل ما يلي :

1 (تركيز كتلة الذرة في النواة

2 (في الجدول الدوري الحديث يقل نصف القطر الذري كلما تحركت من اليسار إلى اليمين عبر الدورة

=====

(4 درجة)

(ب) أربع عناصر رموزها الافتراضية هي : (X , Y , Z , M) .

- العنصر (X) عدده الذري 15 .
- العنصر (Y) هو الكبريت .
- العنصر (M) ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $2p^4$ - العنصر (Z) من الغازات النبيلة .

والمطلوب ما يلي :

1 (الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر X .

2 (هل يعتبر العنصر Y فلز أم لا فلز .

3 (اسم العنصر M .

4 (حدد رمز العنصر Z من بين الرموز التالية (Ca , C , He , F) . رمز العنصر هو

=====

(1 × 3 = 3)

(ج) قارن بين كل مما يلي : (بوضع كلمة أصغر أم أكبر)

| وجه المقارنة | البوتاسيوم | النيثيوم |
|------------------|------------|----------|
| الميل الإلكتروني | | |
| نصف القطر الذري | | |
| طاقة التأين | | |

السؤال الرابع :

(2 × 2 = 4)

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 (طاقة التأين :

2 (إلكترونات التكافؤ :

(6 × ½ = 3)

(ب) اكمل الجدول التالي :

| الفلور | الصوديوم | النيون | اسم العنصر |
|--------|----------|--------|-------------------------------|
| ----- | ----- | ----- | اسم المجموعة التي ينتمي إليها |
| ----- | ----- | ----- | يقع في المجموعة رقم |

(4 × 1 = 4)

(ج) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلا مما يلي :

1 (تفاعل البوتاسيوم مع الأكسجين :

2 (تفاعل الجير المطفا (هيدروكسيد الكالسيوم) مع غاز ثاني أكسيد الكربون :

3 (تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك :

4 (تفاعل برادة الحديد الساخنة لدرجة الأحمرار مع بخار الماء :

درجة السؤال الرابع

(4 × 1 = 4)

(أ) أربعة عناصر أسمائهم هيدروجين ، نيتروجين ، الومنيوم ، الصوديوم :

- من خلال دراستك لخواص العناصر السابقة ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة من بين القوسين فيما يلي :

(1) يتفاعل عنصر الصوديوم مع الماء البارد منتجا محلولاً (حمضيا - قلويا) . وانطلاق غاز صيغته الكيميائية



(2) عنصر الألومنيوم فلز نشط عندما يتعرض سطحه لأكسجين الهواء الجوي تتكون طبقة من ($\text{Al}(\text{OH})_3 - \text{Al}_2\text{O}_3$)

ومن صفاتها أنها (تقاوم التآكل - لا تقاوم التآكل)

(3) يتحد غاز النيتروجين بالأكسجين عند درجات الحرارة العالية جدا 3000°C ليتكون غاز يسمى

(ثاني أكسيد النيتروجين - أكسيد النيتريك) وصيغته الكيميائية ($\text{NO} - \text{NO}_2$)

(4) يحضر غاز الهيدروجين بكميات كبيرة بتفاعل بخار الماء مع الغاز الطبيعي ($\text{NH}_3 - \text{CH}_4$)

في وجود النيكل المجزأ كعامل حفاز حيث يتكون خليط من ($\text{CO}_2 + \text{H}_2 - \text{CO} + \text{H}_2$)

=====

(7 درجات)

(ب) أجب عن السؤال التالي :

1) باستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح اتحاد الصوديوم مع الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم ؟

- معادلة التفاعل :

- وما نوع الرابطة المتكونه :

2) باستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح اتحاد كاتيون الهيدروجين مع جزي الماء لتكوين كاتيون الهيدرونيوم

- وما نوع الرابطة المتكونه :

تابع / امتحان الكيمياء - الفترة الدراسية الثانية - الصف العاشر الثانوي - العام الدراسي 2014 / 2015 م

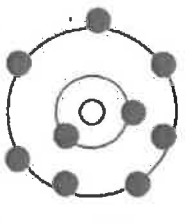
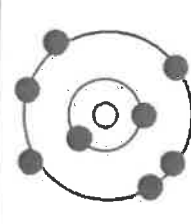
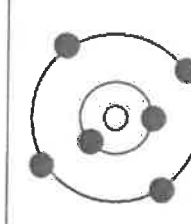
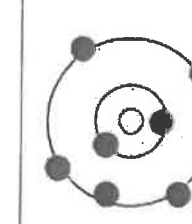
السؤال السادس :

(4 × 1 = 4)

(أ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علماً :

| اسم المركب | صيفته الكيميائية |
|--------------------|---------------------|
| ثاني أكسيد الكربون | _____ |
| _____ | Mg(OH) ₂ |
| فوق أكسيد الصوديوم | _____ |
| _____ | NH ₃ |

(ب) أمامك رسم تخطيطي يمثل عدد أربع ذرات . والمطلوب إكمال الفراغات في الجدول التالي : (8 × ½ = 4)

| الرسم التخطيطي | | | | |
|--|--|--|---|----------------------------------|
|  |  |  |  | |
| | | | | عدد الإلكترونات في آخر تحت مستوى |
| | | | | مجموع عدد الإلكترونات |
| | | | | العدد الذري |
| | | | | اسم العنصر |

(ج) في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

(6 × ½ = 3)

| الرقم | المجموعة (أ) | الرقم | المجموعة (ب) |
|-------|---|-------|-------------------------|
| | عدد الكم الثانوي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة . | 1 | نموذج بور |
| | عدد الكم المغزلي يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلية حول محوره . | 2 | عدد الكم m _s |
| | للذرة عدد من المدارات ، لكل منها نصف قطر ثابت وطاقة محددة . | 3 | 7 |
| | عدد الإلكترونات الذي يمكن ان يستوعبه تحت المستوى 4d . | 4 | عدد الكم l |
| | عدد تحت المستويات في المستوى الرئيسي الرابع . | 5 | 10 |
| | عدد الأفلاك في تحت المستوى f . | 6 | 4 |

درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة

التوجيه الفني العام للعلوم

العام الدراسي 2013 / 2014 م

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – المرحلة الثانوية

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن ساعتان وربع

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (21 درجة)

أجب عن السؤاليين التاليين:

السؤال الأول :

(5 x 1 = 5)

(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :

1- العالم الذي افترض أن الذرة كرة مصمتة تتوزع على سطحها جسيمات سالبة الشحنة هو

2- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى ($3p^1$) له الرمز الكيميائي

3- ذرة عنصر لها الترتيب الإلكتروني $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ فإن قيمة n للإلكترون التكافؤ تساوي

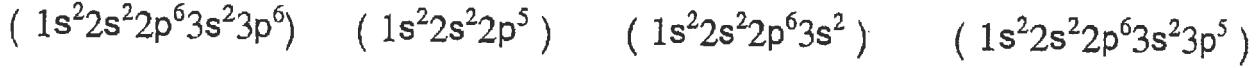
4- عدد التماسق لكاثيود الصوديوم في بلورة كلوريد الصوديوم يساوي

5- حرارة + $\text{CaO}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow$

(6 x 1 = 6)

(ب) ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية :

1- الترتيب الإلكتروني لذرة الهالوجين الموجود في الدورة الثالثة هو :



2- العنصر الذي له أعلى طاقة تأين من بين العناصر التالية هو:

(البوتاسيوم) (الكبريت) (الأرجون) (المغنيسيوم)

3- احدى ذرات العناصر التالية عندما تفقد إلكترونات تكافؤها تكوّن أيون يحمل ثلاث شحنات موجبة هو:

(الكالسيوم) (الألمنيوم) (الصوديوم) (البوتاسيوم)

4- أحد الجزيئات التالية يحتوى على رابطتين تساهميتين ثنائيتين وهو :

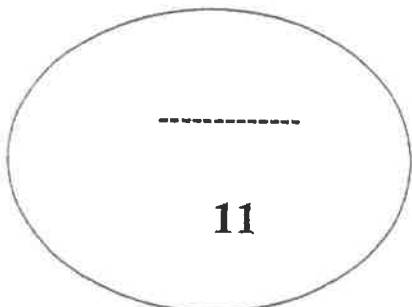
(CO_2) (H_2O) (N_2) (CO)

5- يمكن تحضير البورون بتفاعل أكسيده مع فلز يسمى :

(النحاس) (الألمنيوم) (الحديد) (المغنيسيوم)

6- يستخدم غاز الهيدروجين في جميع ما يلي عدا واحد هو :

(تصنيع الأمونيا) (هدرجة الزيوت النباتية) (وقود للصواريخ) (ملء البالونات الهوائية)



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : (5 x 1 = 5)

- 1- كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له .
(-----)
- 2- لا بد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى .
(-----)
- 3- نصف المسافة بين نواتي نرتين متماثلتين (نوع واحد) في جزيء ثنائي الذرة .
(-----)
- 4- الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة نقاط .
(-----)
- 5- الصيغ الكيميائية التي توضح ترتيب الذرات في الجزيئات والأيونات عديدة الذرات .
(-----)

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : (5 x 1 = 5)

- 1- يتكون تحت المستوى p من ثلاث أفلاك مختلفة الطاقة .
()
- 2- الترتيب الفعلي لعنصر الكروم ينتهي بتحت المستوى $4s^2 3d^4$.
()
- 3- حجم الأيون السالب أكبر من حجم الذرة المتحالطة المتكون منها .
()
- 4- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية .
()
- 5- يعتبر نظير الهيدروجين الأكثر وفرة من بين نظائره الثلاثة هو الديوتيريوم .
()

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (33 درجة)
أجب عن ثلاثة فقط من الأسئلة الأربعة التالية:

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً : (2 x 2 = 4)

1- لا يزيد عدد الإلكترونات في المستوى الرئيسي الثالث M عن 18 إلكترون .

2- تزداد طاقة التأين الأولى للعناصر المثالية عبر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري .

(ب) أجب عن السؤال التالي: (4 درجات)

ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية X ، Y ، Z وهي كالتالي :

العنصر (X) عدده الذري 19 والعنصر (Y) ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $2P^5$

والعنصر (Z) ينتهي ترتيبه الإلكتروني $3d^6$ والمطلوب :

1- الترتيب الإلكتروني للعنصر Z

2- الترتيب الإلكتروني النقطي للعنصر Y

3- عدد الإلكترونات المفردة لذرة العنصر X

4-

| تقسيم العنصرين | فلز | لافلز |
|----------------|------|-------|
| (X) (Y) | ---- | ---- |

(ج) لديك العناصر التالية (صوديوم - كلور - أرجون) والمطلوب :- (3 x 1 = 3)

1- أعلى العناصر السابقة في جهد التأين هو -----

2- أعلى العناصر السابقة في السالبية الكهربائية -----

3- العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذري هو -----

السؤال الرابع :

(2 × 2 = 4)

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1- الميل الإلكتروني

2- الرابطة الأيونية

(3 درجات)

(ب) قارن بين كل مما يلي :

| وجه المقارنة | البريليوم | الفلور |
|------------------------------------|-----------|--------|
| رقم المجموعة التي ينتمي لها | | |
| نوع الأيون الناتج (أنيون - كاتيون) | | |
| شحنة النواة (أكبر - أصغر) | | |

(4 درجات)

(ج) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلاً مما يلي :-

1- تفاعل الليثيوم مع الأكسجين

2- تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك

3- تفاعل كبريتيد الهيدروجين مع ثاني أكسيد الكبريت

4- تفاعل النيتروجين مع الأكسجين عند درجات الحرارة العالية

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

(أ) اختر من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب) ، ثم ضع الرقم في المربع المقابل: (4 درجات)

| الرقم | المجموعة (أ) | المجموعة (ب) | الرقم |
|-------|--------------------|--|-------|
| 1 | الهيدروجين | أكثر الفلزات وفرة في القشرة الأرضية وخاصة في صورة اليوكسيت . | |
| 2 | الألمنيوم | غاز سام ينتج عن تكرير البترول ويتميز برائحة البيض الفاسد . | |
| 3 | كبريتيد الهيدروجين | منتج مهم لتبييض الملابس ويعتبر بديل عن ماء الأكسجين . | |
| 4 | هيدروكسيد الصوديوم | يمكن تحضيره تجارياً من الماء بطريقة بوش . | |

(ب) أحب عن السؤال التالي :

(7 درجات)

باستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطة وضح كلاً مما يلي :

1- اتحاد البوتاسيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد البوتاسيوم .

ما نوع الرابطة المتكونة ؟

2- تفاعل الهيدروجين مع النيتروجين لتكوين جزيء الأمونيا .

ما نوع الرابطة المتكونة ؟

كم عدد أزواج الإلكترونات غير المرتبطة في الجزيء المتكون ؟

السؤال السادس :-

(أ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علماً : (4 درجات)

| اسم المركب | الصيغة الكيميائية | اسم المركب | الصيغة الكيميائية |
|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| حمض الكبريتيك | ----- | KCl | ----- |
| هيدريد الصوديوم | ----- | MgO | ----- |
| هيدروكسيد المغنيسيوم | ----- | H ₂ O | ----- |
| كربونات الكالسيوم | ----- | CH ₄ | ----- |

(ب) أجب عن السؤال التالي : (4 درجات)

أربعة عناصر رموزها الافتراضية M , Z , Y , X جميعها تقع في نفس الدورة من الجدول الدوري الحديث .
العنصر (X) من الفلزات القلوية الأرضية والعنصر (M) من الهالوجينات والعنصر (Y) من الفلزات القلوية والعنصر (Z) من الغازات النبيلة .

والمطلوب أجب عما يلي مستخدماً العناصر السابقة فقط :

- 1- العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذري هو -----
- 2- أعلى العناصر في جهد التأين هو -----
- 3- أعلى العناصر في السالبية الكهربائية هو -----
- 4- العنصر الذي يكون أيون يحمل شحنتين موجبتين -----

(ج) قارن بين كل مما يلي حسب الأوجه المبينة في الجدول التالي : (3 درجات)

| وجه المقارنة | الفوسفور | الكالسيوم |
|---|----------|-----------|
| رقم مستوى الطاقة الأخير | ----- | ----- |
| قيمة عدد الكم الثانوي تحت مستوى الطاقة الأخير | ----- | ----- |
| عدد الإلكترونات في آخر تحت مستوى طاقة | ----- | ----- |

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق

(عدد الصفحات : 4)

نموذج إجابة

دولة الكويت

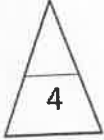
وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2022- 2023 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية (إجبارية) (14 درجة)



السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (4X1=4)

1- يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى $4s^2$ بعدد الكم :

ص23

☒ المغزلي

☐ المغناطيسي

☐ الرئيسي

☐ الثانوي

2- العنصر الذي ترتيبه الإلكتروني $2s^2 2p^1$ [${}_2\text{He}$] هو :

ص25

☐ النيتروجين

☐ الليثيوم

☒ البورون

☐ السيليكون

3- تصنف العناصر التي يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى f المجاور له على إلكترونات في الجدول الدوري بأنها عناصر :

ص40

☐ مثالية

☒ إنتقالية داخلية

☐ غازات نبيلة

☐ إنتقالية

4- أحد العناصر التالية يميل لإكتساب إلكترونين لبلوغ الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل هو :

ص72

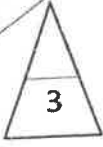
☐ ${}_7\text{N}$

☐ ${}_3\text{Li}$

☐ ${}_9\text{F}$

☒ ${}_{16}\text{S}$





(ب) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ)

بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي:

(3X1=3)

1- عدد الإلكترونات غير المزدوجة الموجودة في ذرة الكالسيوم (20Ca) تساوي 2. (خطأ) ص 23

2- الطاقة المنطلقة في المعادلة: $\text{F}_{(\text{g})} + \text{e}^- \rightarrow \text{F}_{(\text{g})}^- + 328\text{kJ/mol}$ تسمى طاقة التأين الأولى للفلور .

(خطأ) ص 49

3- الترتيب الإلكتروني لكاتيون المغنيسيوم (Mg^{2+}) يشابه الترتيب الإلكتروني لذرة غاز النيون.

(صحيحة) ص 69



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

(أ) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

(3X1=3)

1- المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون .

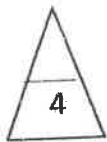
(الفلك الذري ص 16)

2- عند ترتيب العناصر بحسب إزدیاد العدد الذري يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية .

(القانون الدوري ص 31)

3- ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات عندما تكون مرتبطة كيميائيا بذرات عنصر آخر .

(السالبية الكهربائية ص 52)



ص 17

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا :

(4X1=4)

1- عدد الكم الرئيسي لتحت المستوى 5p يساوي 5.....

2- كلما زاد العدد الذري للعناصر في المجموعة الواحدة من أعلى إلى أسفل فإن السالبية الكهربائية لهذه العناصر...تقل.....

ص 52

3- محلول فلوريد الكالسيوم...يوصل...التيار الكهربائي .

ص 79

4- يرتبط كاتيون الهيدروجين بجزيء الماء برابطة تناسقية مكوناً H_3O^+ أو كاتيون الهيدرونيوم

ص 93



درجة السؤال الثاني



(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً : (3X1=3)

- 1- يتسع الفلك الواحد للإلكترونين رغم تنافر شحنتهما.
لأنه يغزل كل منهما حول نفسه باتجاه معاكس. لغزل الإلكترون. الآخر في الفلك. فينشأ مجالان مغناطيسيان متعاكسان في الاتجاه فيتجاذبان مغناطيسياً ويقلل. هذا. من التنافر بين. الإلكترونين في الفلك
- 2- يزداد الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما انتقلنا إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري .
لأن مستويات الطاقة الرئيسية تزداد بالتتابع فتزداد شحنة النواة ويزداد مقدار الحجب فتقل قوة جذب النواة للإلكترونات. الخارجية فيزداد. الحجم الذري. للإلكترونات. الخارجية
- 3- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية .
بسبب قوى التجاذب الكبيرة بين الأيونات التي تؤدي لتكوين ثابت.

(ب) لديك العناصر الافتراضية التالية : (${}_{16}M$ ، ${}_{11}Z$ ، ${}_{21}Y$ ، ${}_{17}X$) (5X1=5) والمطلوب مايلي :

- 1- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر ${}_{17}X$ هو $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- 2- العنصر الذي يقع في المجموعة السادسة من العناصر الافتراضية السابقة هو ${}_{16}M$
- 3- يقع العنصر ${}_{11}Z$ في الدورة الثالثة أو 3
- 4- نوع العنصر ${}_{21}Y$ حسب ترتيبه الإلكتروني (مثالي - إنتقالي) هو إنتقالي.
- 5- العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذري من العناصر الافتراضية (${}_{11}Z$ ، ${}_{17}X$) هو ${}_{11}Z$

السؤال الرابع : درجة السؤال الثالث

(أ) قارن بين كلا يلي حسب المطلوب بالجدول التالي: (4X1=4)

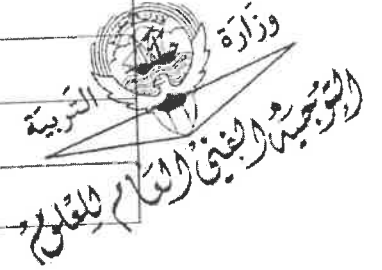
| وجه المقارنة | ${}_{3}Li$ | ${}_{9}F$ |
|---|-----------------|-------------|
| المجموعة التي ينتمي إليها (الفلزات القلوية - الهالوجينات) | الفلزات القلوية | الهالوجينات |
| طاقة التأين (أعلى - أقل) | أقل | أعلى |

نموذج إجابة

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2022-2023م

(ب) أكمل الجدول التالي: (4 X1=4)

| الصيغة | اسم المركب |
|--------------------------------|-------------------|
| NaCl | كلوريد الصوديوم |
| Al ₂ O ₃ | أكسيد الألمنيوم |
| KNO ₃ | نترات البوتاسيوم |
| CO | أول أكسيد الكربون |

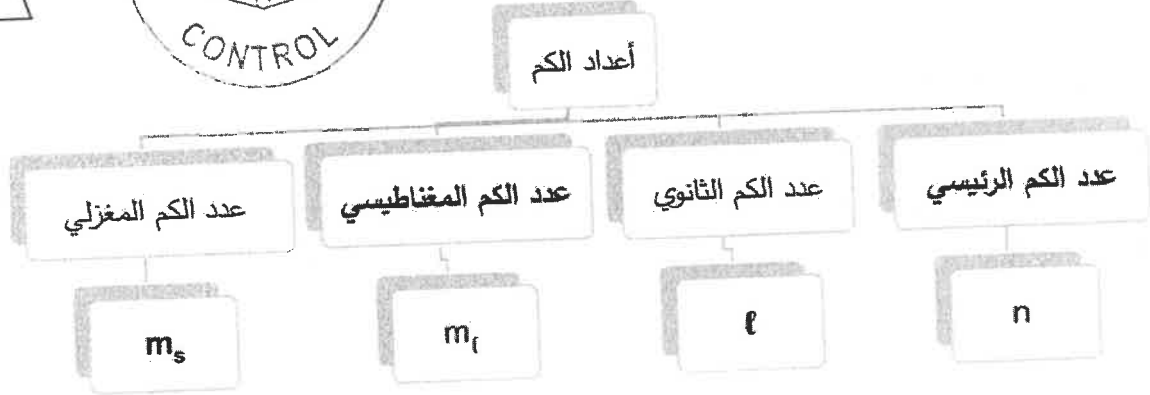


درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

(أ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم: (4 X1=4)

m_s - عدد الكم الرئيسي - l - عدد الكم المغناطيسي



(ب) باستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح كلا من: (2 X 2 =4)

1- طريقة الارتباط بين ذرتي العنصرين ^{17}Cl ، ^{19}K

4x%

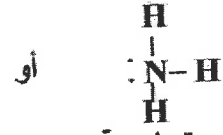
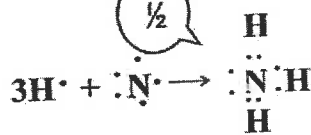


1

نوع الرابطة أيونية

2- طريقة الارتباط بين ذرتي العنصرين ^1H ، ^7N

2x%



تساهمية

نوع الرابطة تساهمية

ص 86

درجة السؤال الخامس

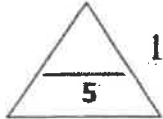
انتهت الأسئلة

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2021-2022 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية (5×1=5)



ص18

1- إذا كانت ($n=3$, $l=1$) فإن رمز تحت المستوى هو :

4f ☐

3d ☐

3s ☐

3p ☒

ص23

2- يختلف الإلكترونان الموجودان في ذرة الهيليوم (^2He) في عدد الكم :

المغناطيسي ☐

الرئيسي ☐

المغزلي ☒

الثانوي ☐

ص32

3- تسمى عناصر المجموعة الأولى (1A) في الجدول الدوري الحديث :

الفلزات القلوية ☒

الفلزات القلوية الأرضية ☐

الغازات النبيلة ☐

الهالوجينات ☐

4- أحد الترتيبات الإلكترونية التالية يمثل الترتيب الإلكتروني لعنصر يقع في مجموعة الفلزات القلوية

ص37

الأرضية وهو :

$1s^2, 2s^2 2p^1$ ☐

$1s^2, 2s^2$ ☒

$1s^2, 2s^2 2p^6$ ☐

$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^1$ ☐

ص48

5 - أعلى العناصر التالية طاقة تأين هو :

$_{14}\text{Si}$ ☒

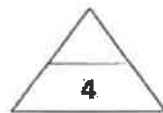
$_{12}\text{Mg}$ ☐

$_{13}\text{Al}$ ☐

$_{11}\text{Na}$ ☐

(ب) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين

القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : (4×1=4)



(صحيحة)

1- يتكون تحت مستوى الطاقة p من ثلاثة أقلاك. ص20

(خطأ)

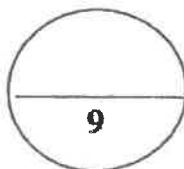
2- يقل الحجم الذري للعناصر في المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذري. ص46

(صحيحة)

3- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية. ص77

(خطأ)

4- الرابطة بين كاتيون الهيدروجين H^+ وجزيء الأمونيا NH_3 هي رابطة أيونية. ص93



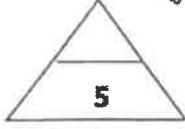
درجة السؤال الأول



وزارة التربية والتعليم
دولة الكويت

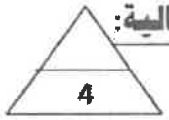
نموذج الإجابة

السؤال الثاني :



(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (5×1=5)

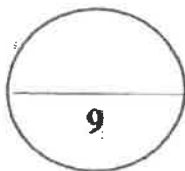
- 1- مجموع عدد الأفلاك في مستوى الطاقة الرئيسي الثالث يساوي 9 ص 19
- 2- عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة النيتروجين $7N$ يساوي 3 إلكترون. ص 23
- 3- أعلى العناصر سالبة كهربائية في الجدول الدوري رمزه الكيميائي هو F ص 52
- 4- محاليل ومصاهير المركبات الأيونية توصل التيار الكهربائي. ص 79
- 5- يحتوي جزيء الأكسجين O_2 على رابطة تساهمية ثنائية ص 88



(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

(4×1=4)

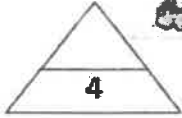
- 1 - كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له . ص 17
(كم الطاقة)
- 2- الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة ، ونزع الإلكترون من ذرة في الحالة الغازية. ص 47
(طاقة التأين)
- 3- الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة نقاط. ص 67
(الترتيبات الإلكترونية النقطية)
- 4- روابط يتقاسم فيها زوج من الذرات زوجين من الإلكترونات. ص 88
(الروابط التساهمية الثنائية)



السؤال الثاني



نموذج الإجابة

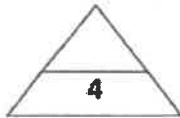
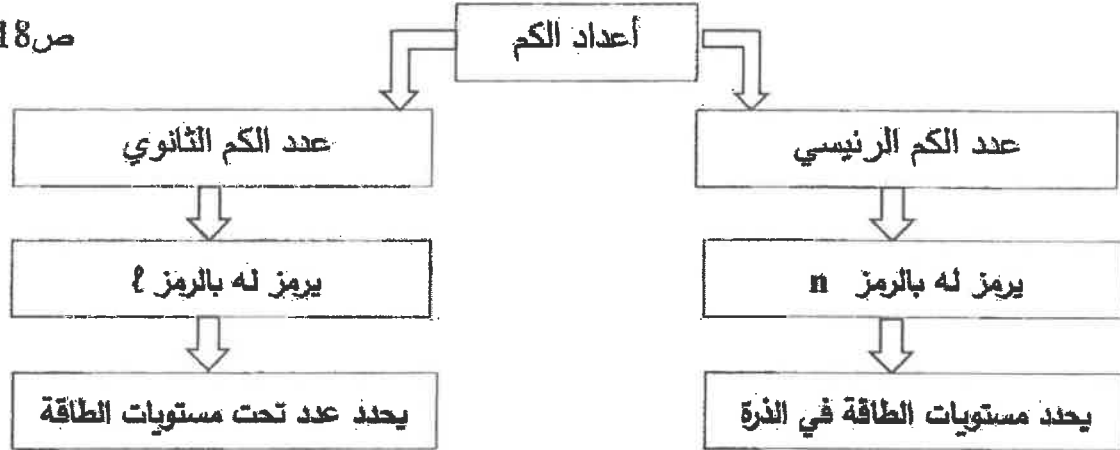


السؤال الثالث :

(أ) من خلال المفاهيم والمصطلحات التالية املأ خريطة المفاهيم : ($4 \times 1 = 4$)

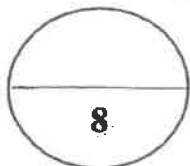
يرمز له بالرمز n / يرمز له بالرمز l / يحدد عدد تحت مستويات الطاقة / يحدد مستويات الطاقة في الذرة .

ص 18

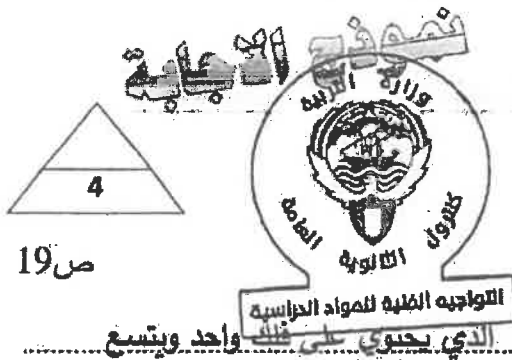


(ب) أكمل الجدول التالي (صيغ و أسماء مركبات) : ($4 \times 1 = 4$)

| الصيغة | اسم المركب |
|---------|---------------------------|
| KI | يوريد اليوتاسيوم ص 77 |
| Li_2O | أكسيد الليثيوم ص 80 |
| HCl | كلوريد الهيدروجين ص 86 |
| CO | أول أكسيد الكربون ص 90 |



درجة السؤال الثالث



السؤال الرابع:

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً: ($2 \times 2 = 4$)

ص 19

1- يتسع مستوى الطاقة الرئيسي الثاني لثمانية إلكترونات.

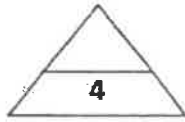
لأن مستوى الطاقة الرئيسي الثاني يحتوي على تحت مستوى s الذي يحتوي على 2 واحد ويتسع للإلكترونين، وتحت مستوى p الذي يحتوي على 3 أفلاك ويتسع لـ 6 إلكترونات، فيكون المجموع 8 إلكترونات.

ص 48

2 - تقل طاقة التأين الأولى كلما اتجهنا إلى أسفل في المجموعة في الجدول الدوري.

بسبب زيادة حجم الذرات كلما اتجهنا إلى أسفل أو بسبب زيادة نصف القطر أو يقع الإلكترون على مسافة أبعد من النواة فيسهل نزعها .

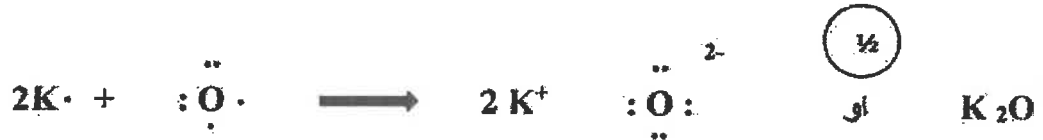
(ب) أجب عن السؤال التالي: ($2 \times 2 = 4$)



أليك العناصر التالية : ${}_{19}\text{K}$ ، ${}_{8}\text{O}$ ، ${}_{1}\text{H}$ المطلوب :

1- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين البوتاسيوم (${}_{19}\text{K}$) مع الأكسجين (${}_{8}\text{O}$).

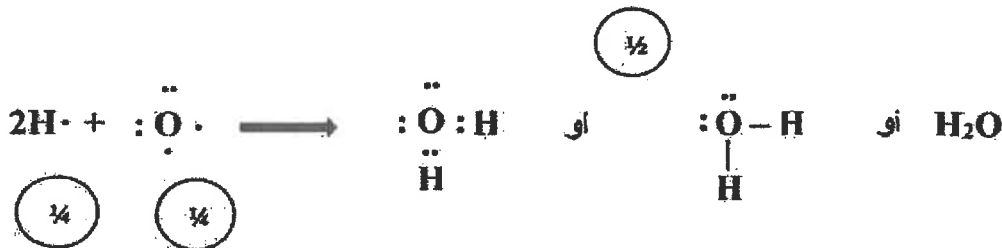
ص 76



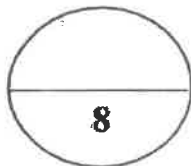
نوع الرابطة الناتجة: أيونية

ص 85

2- ارتباط الهيدروجين مع الأكسجين لتكوين جزيء الماء.

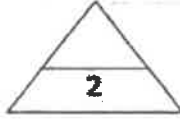


نوع الرابطة الناتجة: تساهمية أحادية



درجة السؤال الرابع

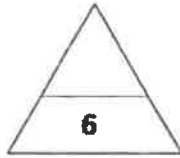
نموذج الإجابة



السؤال الخامس :

(أ) أكمل الجدول التالي مقارنة : ($4 \times \frac{1}{2} = 2$)

| وجه المقارنة | ^{12}Mg | ^{17}Cl |
|----------------------------|------------------|------------------|
| عدد إلكترونات التكافؤ | 2 | 7 |
| ص 67 | | |
| نوع العنصر (فلز - لافلز) | فلز | لافلز |
| ص 32-33 | | |



(ب) عناصر افتراضية : ($1 \times 6 = 6$)

لديك أربعة عناصر افتراضية رموزها $^9\text{M} - ^{11}\text{Z} - ^{17}\text{Y} - ^3\text{X}$ والمطلوب :

ص 24

1- اسم العنصر ^{11}Z الصوديوم

2- الترتيب الإلكتروني للعنصر ^{17}Y حسب تحت المستويات .

ص 25

$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5$

ص 32

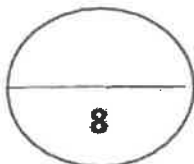
3- نوع العنصر ^3X (مثالي - انتقالي) مثالي

ص 38

4- يقع العنصر ^{11}Z في الجدول الدوري في الدورة الثالثة

5- نصف القطر الذري للذرة ^3X (أقل - أكبر) أكبر من نصف القطر الذري للذرة ^9M . ص 44

6- السالبية الكهربائية للذرة ^{11}Z (أقل - أكبر) أقل من السالبية الكهربائية للذرة ^{17}Y . ص 52



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة



الجمهورية العربية السعودية



نموذج الإجابة

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى - للعام الدراسي 2019 / 2020 م

المجال الدراسي: الكيمياء للصف العاشر - الزمن: ساعتان

تأكد أن عدد صفحات الإمتحان (5) صفحات مختلفة (عدا الغلاف)
ملاحظة: اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة

يقع الإمتحان في قسمين:

أولاً: الأسئلة الموضوعية (15) درجة
وتشمل السؤال الأول والثاني

ثانياً: الأسئلة المقالية (23) درجة
وتشمل السؤال الثالث والرابع والخامس

والمطلوب الإجابة عن جميع الأسئلة الموضوعية والمقالية



نموذج الإجابة

أولاً: الأسئلة الموضوعية (إجبارية) (15 درجة)

السؤال الأول:

أ - اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: ($2\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 5$)

1- كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.

(كم الطاقة) ص 17

2- الطرق التي تترتب بها الإلكترونات حول أنوية الذرات.

3 - عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري، يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية.

(القانون الدوري) ص 31

4- عناصر لها صفات متوسطة بين الفلزات واللافلزات، وتستخدم كمواد شبه موصلة للكهرباء. (أشباه الفلزات) ص 33

5- الإلكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة مشغول في ذرة العنصر.

(إلكترونات التكافؤ) ص 67

ب - ضع علامة (✓) بين القوسين إمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: ($6 = 1 \times 6$)

1- أحد التسميات لتحت المستويات التالية غير صحيح، هو:

3d () 4f () 3p () 3f (✓)

2 - العنصر الذي له الترتيب الإلكتروني $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ ، يقع بالجدول الدوري في الدورة :

(الثالثة المجموعة 3A) (✓) (الثالثة المجموعة 5A)

(الخامسة المجموعة 3A) (الخامسة المجموعة 5A)

3- أقل نصف قطر ذري في ذرات العناصر التالية، هو:

17Cl (✓) 14Si () 15P () 12Mg ()

4- عندما يتفاعل الألمنيوم والبروم، تتحد كل ثلاث ذرات بروم مع ذرة المنيوم واحدة، بذلك تُصبح صيغة

المركب المتعادل الناتج، هي:

AlBr₂ () AlBr () Al₃Br () AlBr₃ (✓) ص 75



تابع السؤال الأول (ب) :

نموذج الإجابة

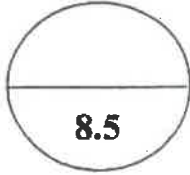
ص 85

5- جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة لجزيء الأمونيا، عدا:

- (✓) الجزيء ثلاثي الذرات . () يوجد زوج واحد من إلكترونات التكافؤ غير المرتبطة على ذرة النيتروجين .
 () الصيغة الكيميائية للجزيء هي NH_3 . () جميع الروابط بين ذرات الجزيء تساهمية أحادية .

6 - أحد مركبات الصوديوم التالية منتج مهم لتبييض الملابس ويعتبر بديلاً عن ماء الأكسجين ، هو : ص 106

$NaCl$ () Na_2O () $NaOH$ () $NaClO$ (✓)



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني:

أ- اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين

($5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$)

للعبارات غير الصحيحة في كل مما يلي :

- 1 - الفلك s يتواجد في جميع مستويات الطاقة الرئيسية للذرة. (✓) ص 19
 2 - رتبت العناصر في جدول مندليف بحسب تزايد الكتل الذرية. (✓) ص 30
 3 - طاقة التأين الثانية لذرة المغنسيوم أصغر من طاقة تأينه الأولى. (×) ص 47
 4 - الذرة المانحة لزوج إلكترونات الرابطة التساهمية التناسقية في الجزيء CO هي الكربون. (×) ص 93
 5 - تفاعل الصوديوم مع الماء من التفاعلات الطاردة للحرارة. (✓) ص 107

($4 \times 1 = 4$)

ب - أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :

- 1 - الترتيب الإلكتروني الصحيح للكروم $24Cr$ ، هو : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$ ص 26
 2 - الميل الإلكتروني لذرة الفلور أقل من الميل الإلكتروني لذرة الكلور. ص 49
 3 - يحتوي أيون الكلوريد (Cl^-) في أعلى غلاف طاقة له على 8 إلكترونات ص 71
 4 - تشارك كل ذرة هيدروجين في الجزيء H_2 بالكترون تكافؤها، لكي تصل إلى الترتيب الإلكتروني لذرة

ص 83

أقرب غاز نبيل هو الهيليوم أو He

درجة السؤال الثاني

6.5



نموذج الإجابة

ثانياً: الأسئلة المقالية (إجبارية) (23 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث:

أ - علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

($2 \times 1\frac{1}{2} = 3$)

ص20

1- لا يتنافر الإلكترونان الموجودان في الفلك نفسه بالرغم من تشابه شحنتيهما؟

لأنه نتيجة لدوران الإلكترونين حول محوريهما في الفلك نفسه باتجاهين متعاكسين، ينشأ مجالان مغناطيسيان متعاكسان في الاتجاه فيتجاذبان مغناطيسياً فيقلل هذا من التنافر بينهما، ما يساعد على وجود الإلكترونين في الفلك نفسه.

2- لماذا تتشابه الخواص الفيزيائية والكيميائية لكل من عنصري الصوديوم ^{11}Na والبوتاسيوم ^{19}K ؟

لأنهما يقعان في نفس المجموعة 1A ، لذلك تتشابه الترتيبات الإلكترونية لكل منهما ، حيث تحتوي ذرة كل منهما على إلكترون تكافؤ واحد في تحت المستوى S لكل منهما.

ص42

ب- قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول مستخدماً الكلمات (أصغر-أكبر-ثابت): ($6 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$)

| وجه المقارنة | ^{12}Mg | ^{32}S |
|--------------|------------------|-----------------|
| شحنة النواة | أصغر | أكبر |
| تأثير الحجب | ثابت | ثابت |
| الحجم الذري | أكبر | أصغر |

($6 \times \frac{1}{2} = 3$)

ج- قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول:

| وجه المقارنة | 5f | 4d |
|---------------------------------|----|----|
| قيمة عدد الكم الثانوي l | 3 | 2 |
| عدد الأفلاك | 7 | 5 |
| أقصى عدد من الإلكترونات يتسع له | 14 | 10 |

درجة السؤال الثالث

7.5



نموذج الإجابة

السؤال الرابع:

أ - ما المقصود بكل مما يلي:

(3 × 1 = 3)

1- العناصر الانتقالية؟

عناصر فلزية فيها يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة d المجاور له على إلكترونات. ص 40

2- الترتيبات الإلكترونية النقطية؟

هي الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة نقاط. ص 67

3- الرابطة التساهمية الثلاثية؟

روابط يتقاسم فيها زوج من الذرات ثلاثة أزواج من الإلكترونات. ص 88

(4 × ½ = 2)

ب - أكمل الجدول التالي بما يناسبه علمياً:

| الصيغة الكيميائية ص 72 | اسم المركب |
|------------------------------------|--------------------|
| <u>HCl</u> | كلوريد الهيدروجين |
| <u>BaO</u> | أكسيد الباريوم |
| <u>K₂CO₃</u> | كربونات البوتاسيوم |
| <u>H₂S</u> | كبريتيد الهيدروجين |

(5 × ½ = 2½)

ج- أربعة عناصر رموزها الافتراضية هي: (¹⁷X , ¹¹Y , ¹⁸Z , ¹³M)

ص 26-47

والمطلوب ما يلي:

1- كتابة الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر (X) . $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

2- هل العنصر (Y) فلز أم لافلز ؟ فلز

الألمنيوم

3- ما اسم العنصر (M) ؟

4- اكتب الرمز الكيميائي الحقيقي للعنصر (Z) ؟

- Ar

5- أي من العناصر التالية (X , Y , M) لها قيمة أكبر للسالبية الكهربائية؟

- العنصر X



7.5

درجة السؤال الرابع

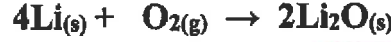
نموذج الإجابة

السؤال الخامس :

(3 × 1 = 3)

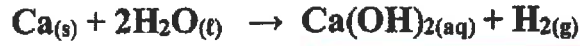
أ- وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلاً مما يلي:

1- تفاعل فلز الليثيوم مع غاز الأكسجين.



ص 108

2- تفاعل الكالسيوم مع الماء



ص 113

3- تفاعل الصوديوم مع غاز الكلور



ص 107

ب- باستخدام الترتيب الإلكتروني النقطية للعناصر التالية: (1H , 8O , 12Mg) (3 درجات)

1- وضح طريقة الارتباط بين ذرتي العنصرين 8O , 12Mg .

ص 76

1 درجة



- هل محلول المركب الناتج في الخطوة (1) يوصل التيار الكهربائي؟

1/2 درجة

نعم

2- وضح طريقة الارتباط بين ذرتي العنصرين 1H , 8O مع بيان نوع الرابطة.

ص 85

1 درجة

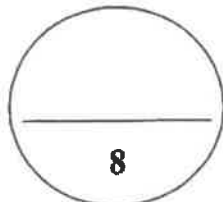


نوع الرابطة المتكونة: تساهمية أحادية

1/2 درجة

ج - في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) : (2 - 4 ×)

| الرقم | المجموعة (أ) | الرقم | المجموعة (ب) |
|-------|---|-------|---------------------|
| (2) | عدد الكم الذي يصف بُعد الإلكترون عن النواة | (1) | عدد الكم المغناطيسي |
| (5) | عنصر لافري في مجموعة الهالوجينات | (2) | عدد الكم الرئيسي |
| (3) | أقل عناصر الجدول الدوري في السالبية الكهربائية | (3) | السيزيوم |
| (4) | غاز نبيل بالدورة الثانية، طاقة تأينه أكبر ما يمكن في دورته. | (4) | النيون |
| | | (5) | الفلور |
| | | (6) | الهيليوم |



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة



5



(عدد الصفحات : 7)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2018-2019 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر - الزمن : ساعتان

نموذج إجابة

أولاً : الأسئلة الموضوعية (إجبارية)

(15 درجة)

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : (6x½=3)

1- ترتيب العناصر حسب الزيادة في العدد الذري من اليسار إلى اليمين، ومن أعلى إلى أسفل.

(الجدول الدوري الحديث) ص 30

2- عناصر فلزية في الجدول الدوري الحديث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة S و تحت مستوى الطاقة

d المجاور له على إلكترونات. (العناصر الانتقالية) ص 40

3- كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية.

(الميل الإلكتروني) ص 49

4- الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من إلكترونات الرابطة (أي تنقسم زوج الإلكترونات ذرة واحدة

بين ذرتين). (الرابطة التساهمية التناسقية) ص 92

5- اسم يطلق على عناصر المجموعة 2A في الجدول الدوري الحديث.

(الفلزات القلوية الأرضية) ص 110

6- مجموعه من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى

(المجموعة 5A) ص 116 (np³).



التوجيه الفني العام للعلوم

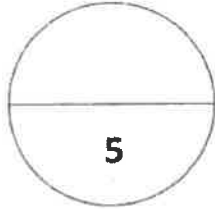
نموذج إجابة

تابع / السؤال الأول :

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: $(4 \times \frac{1}{2} = 2)$

- 1- الفلك p له شكل كروي واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الإلكترون في أي اتجاه من النواة متساوياً. (خطأ) ص 19
- 2- الترتيب الإلكتروني لعنصر (18Ar) في تحت المستوى هو $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. (صحيحة) ص 36
- 3- يقل الحجم الذري كلما انتقلت إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري ضمن مجموعة ما. (خطأ) ص 44
- 4- مصهور NaCl يوصل التيار الكهربائي. (صحيحة) ص 79



درجة السؤال الاول

السؤال الثاني

(أ) أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً: $(5 \times 1 = 5)$

- 1- يتكون تحت مستوى الطاقة P من ثلاثة أفلاك متساوية الطاقة تختلف عن بعضها بالإتجاهات. ص 20
- 2- الترتيب الإلكتروني لعنصر ($_{11}\text{Na}$) في تحت مستوى الطاقة الأخير هو $3s^1$. ص 37
- 3- أقل العناصر سالبة كهربائية في الجدول الدوري رمزه الكيميائي هو Cs. ص 53
- 4- تتحد ثلاث ذرات مغنيسيوم مع نيتين نيتروجين مكوناً مركب نيتريد المغنيسيوم (Mg_3N_2)
برابطة أيونية. ص 76
- 5- يحتوي مركب CO على رابطة تساهمية ثنائية ورابطة تساهمية تناسقية واحدة. ص 92



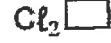
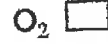
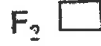
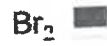
نموذج إجابة

تابع / السؤال الثاني :

(ب) ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5x1=5)

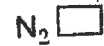
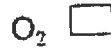
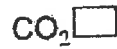
1- عنصر من عناصر اللافلزات يوجد بدرجة حرارة الغرفة في صورة سائل أحمر داكن ممتلئ رمزه :

ص33



ص86

2- أحد الصيغ الكيميائية التالية يحتوي على رابطة تساهمية أحادية هو :



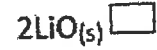
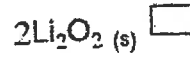
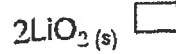
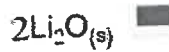
ص105

3- العنصر المستخدم في تبريد المفاعلات النووية:



ص108

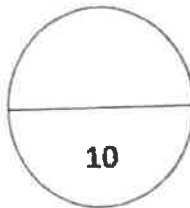
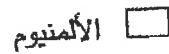
4- في المعادلة التالية : $4\text{Li(s)} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{X}$ تكون صيغة الناتج X :



5- عنصر يلعب دوراً مهماً في بنية الـ DNA الوراثي الذي يوجه التغيرات الكيميائية في خلايانا ، وينقل

ص118

المعلومات الوراثية من جيل إلى آخر :



درجة السؤال الثاني



ثانياً : الأسئلة المقالية (إجبارية)

(23 درجة)

نموذج إجابة

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي: (3x1=3)

1- القانون الدوري ؟ $\frac{1}{2}$

عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري، يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية المتشابهة .

ص 31

2- السالبية الكهربائية ؟ $\frac{1}{2}$

ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات، عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات عنصر آخر .

ص 52

3- المجموعة 7A ؟ $\frac{1}{2}$

العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np^5) .

ص 121

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم العلمي أو الصيغة الكيميائية لكل مما يلي : (4x1/2=2)

| الصيغة الكيميائية | اسم المركب |
|-------------------|--------------------|
| Na_2SO_4 | كبريتات الصوديوم |
| CaO | أكسيد الكالسيوم |
| $MgCl_2$ | كلوريد المغنيسيوم |
| SO_2 | ثاني أكسيد الكبريت |

ص 72

ص 112

ص 113

ص 121

(ج) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم : (5X1/2=2 1/2)

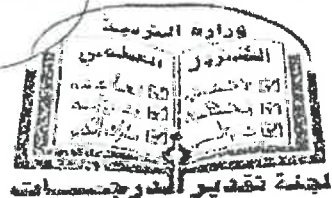
زوجاً واحداً من الإلكترونات - زوجين من الإلكترونات - رابطة أحادية - رابطة ثنائية - رابطة ثلاثية



ص 82 - 90

7 1/2

درجة السؤال الثالث



الجمهورية العربية السورية

نموذج إجابة

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً موضحاً إجابتك بالمعادلات كلما أمكن : (2x1½=3)

1- قيمة طاقة التأين الثانية (Al²⁺) أكبر من قيمة طاقة التأين الأول للألمنيوم (Al⁺) .

47 ص ¼ سبب زيادة الشحنة الموجبة فيصعب نزع إلكترون فتزداد طاقة التأين . ¼

2- تتكون رابطة تساهمية أحادية في جزيء الفلور F₂ .

¼ ذرة فلور لها سبعة إلكترونات تكافؤ، وتحتاج إلى إلكترون إضافي لتصل إلى الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نيلن، لذلك تتقاسم ذرتان من الفلور زوجاً من الإلكترونات فتكون رابطة تساهمية أحادية

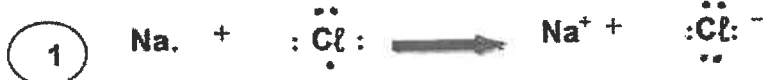
84 ص ¼

(ب) أجب عن السؤال التالي : (3 درجات)

لديك العناصر التالية: ¹¹Na , NH₃ , H⁺ , ¹⁷Cl

المطلوب:

1- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين ¹¹Na , ¹⁷Cl



75 ص ½ نوع الرابطة بينهما: رابطة أيونية

2- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين H⁺ , NH₃



93 ص نوع الرابطة بينهما: رابطة تساهمية تناسقية

(ج) أكمل الجدول التالي : (6x¼=1½)

| 19K | 3Li | وجه المقارنة |
|----------------|-----------------|--|
| أقل | أكبر | الميل الإلكتروني (أقل - أكبر) |
| K ⁺ | Li ⁺ | صيغة الأيون عندما يفقد العنصر إلكترون واحد |
| أكبر | أقل | الحجم الذري للعنصر (أقل - أكبر) |

49 ص

درجة السؤال الرابع

7½



الوزارة العامة للتعليم

نموذج إجابة

السؤال الخامس:

(هـ) لديك رسوم تخطيطية لأربع عناصر افتراضية: $(6 \times \frac{1}{2} = 3)$

| | | | | |
|---|---|---|---|-----------------|
| | | | | الرسم التخطيطي |
| Z | X | Y | M | الرمز الافتراضي |

والمطلوب:

- 1- الترتيب الإلكتروني لتحت المستويات للعنصر (Z) $1s^2 2s^2 2p^4$ ص 24
- 2- الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل للعنصر (Y) $[\text{He}]2s^2 2p^2$ ص 25
- 3- نوع العنصر (X) مثالي أو فلز ص 36
- 4- عدد الإلكترونات الغير مزدوجة للعنصر (M) 1 ص 37
- 5- تسمى المجموعة 1A التي يقع بها العنصر (X) بـ الفلزات القلوية ص 36
- 6- تسمى المجموعة 7A والتي يقع بها العنصر (M) بـ الهالوجينات ص 33

(ب) أكتب المعادلات الكيميائية الرمزية الدالة على التفاعلات التالية مع توضيح النواتج

في كل مما يلي : $(3 \times 1 = 3)$

- 1- تفاعل الكلور مع البوتاسيوم. ص 107

$$\frac{1}{2} 2K(s) + Cl_2(g) \longrightarrow 2KCl(s) \quad \frac{1}{2}$$
- 2- تمرير غاز ثاني أكسيد الكربون على هيدروكسيد الكالسيوم. ص 112

$$\frac{1}{2} Ca(OH)_2(aq) + CO_2(g) \longrightarrow CaCO_3(s) + H_2O(l) \quad \frac{1}{2}$$
- 3- تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك. ص 116

$$\frac{1}{2} 2Al(s) + 6HCl(aq) \longrightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g) \quad \frac{1}{2}$$

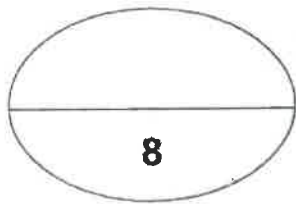


نموذج إجابة

تابع / السؤال الخامس:

(ج) في الجدول التالي اختر من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب): $(4 \times \frac{1}{2} = 2)$

| الرقم | المجموعة (أ) | الرقم | المجموعة (ب) |
|-------|---|-------|-----------------------------|
| 1 | الصفوف الأفقية في الجدول الدوري . | 3 | عدد الكمّ المغناطيسي |
| 2 | عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى f المجاورة له على إلكترونات. | 1 | الدورات |
| 3 | عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة وإتجاهاتها في الفراغ، ويأخذ أي قيمة عدد صحيح في المدى $-l \leq m_l \leq +l$. | 4 | المجموعة 3A |
| 4 | تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np^1) . | 2 | العناصر الانتقالية الداخلية |



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة



بسم الله الرحمن الرحيم
والله اعلم بالصواب

(الأسئلة في (7) صفحات)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى – العام الدراسي 2017 – 2018 م

المجال الدراسي : كيمياء لاصف العاشر - الزمن : ساعتان

نموذج الإجابة

أولاً : الأسئلة الموضوعية (15 درجة)



السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يلي: ($3 = 6 \times 0.5$)

- 1- عدد الكم الذي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة. (عدد الكم الثانوي l) ص 18
- 2- عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري ، يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية . (القانون الدوري) ص 31
- 3- عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة d المجاور له على الكترونات . (العناصر الانتقالية) ص 40
- 4- نصف المسافة بين نواتي نرتين متماثلتين (نوع واحد) في جزي ثنائي الذرة . (نصف قطر الذرة) ص 43
- 5- الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من إلكترونات الرابطة اي تنقسم زوج الإلكترونات ذرة واحدة بين ذرتين . (الرابطة التساهمية التناسقية) ص 92
- 6- مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np^1) . (المجموعة 3A) ص 114

نموذج الإجابة

(ب) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية : (5x1=5)

ص 19

1- إذا كانت ($n=3$, $l=1$) فإن رمز تحت المستوى المقصود هو :

3p ☒

4f ☐

3s ☐

3d ☐



ص 52

2- العنصر الأقل سالبية كهربائية من بين العناصر التالية هو :

F و الفلور ☐

Na₁₁ الصوديوم ☐

Cs₅₅ السيزيوم ☒

Cl₁₇ الكلور ☐

ص 36

3- العناصر المثالية هي التي يكون ترتيبها الإلكتروني ينتهي بتحت المستوي :

p أو f ☐

p أو s ☒

d أو s ☐

p أو d ☐

ص 26

4- ينتهي التوزيع الإلكتروني لعنصر النحاس Cu₂₉ ب :

[Ar] 4s² 3d⁹ ☐

[Ar] 4s¹ 3d⁵ ☐

[Ar] 4s² 3d⁴ ☐

[Ar] 4s¹ 3d¹⁰ ☒

ص 115

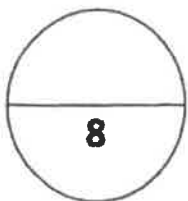
5- يمكن تحضير البورون B و يتفاعل أكسيده مع فلز يسمى :

ألومنيوم ☐

النحاس ☐

المغنيسيوم ☒

الحديد ☐



درجة السؤال الاول

نموذج الإجابة

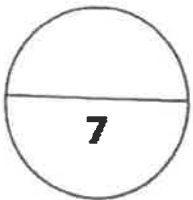
السؤال الثاني :

(أ) إملأ الفراغات في كل من العبارات والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً : (5x1=5)

- 1- رمز تحت المستوى الذي عدد أفلاكه يساوي (7) هوf..... ص19
- 2- السيليكون $^{28}_{14}\text{Si}$ و الجرمانيوم $^{32}_{32}\text{Ge}$ من عناصرأشباه الفلزات .. ويستخدمان في تصنيع الشرائح الرقيقة لأجهزة الكمبيوتر . ص33
- 3- كلما تحركنا من اليسار إلى اليمين عبر الدورة الواحدة فإن نصف القطر الذرييقبل..... ص45
- 4- $\text{Na}^+_{(g)} + e^- \rightarrow \text{Na}_{(g)} + 496\text{kJ/mol}$ ص47
- 5- تسمى مجموعة العناصر اللافلزية التي تقع في مجموعة (7A) ومن بينها الكلور والبروم .الهالوجينات. ص33.

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ : (2=0.5x4)

- 1- عدد الأفلاك في المستوى الرئيسي الثاني يساوي 4 . (صحيحة) ص19
- 2- ترتبط ذرتي الأكسجين في جزي الأكسجين برابطة تساهمية ثنائية. (صحيحة) ص88
- 3- يعتبر البوتاسيوم أحد فلزات المجموعة الأولى ويستخدم في تبريد المفاعلات النووية . (خطأ) ص105
- 4- عناصر المجموعة 1A هي أقل الفلزات المعروفة نشاطاً وفعالية . (خطأ) ص106



درجة السؤال الثاني

تابع - امتحان الفترة الدراسية الأولى - في الكيمياء - الصف العاشر - للعام الدراسي 2017-2018م

ثانياً: الأسئلة المقالية (23 درجة)

نموذج الإجابة

(أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث، الرابع، الخامس)

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي : (3 = 3x1)

ص 23



1- مبدأ باولي للاستبعاد :

في ذرة ما لا يوجد إلكترونان لهما أعداد الكم الأربعة نفسها .

2- الجدول الدوري الحديث :

ترتيب العناصر في جدول حسب الزيادة في العدد الذري من اليسار إلى اليمين ومن أعلى إلى أسفل . ص 30

3- عناصر المجموعة 2A :

ص 110

هي الفلزات القلوية الأرضية و أملاحها أقل ذوباناً في الماء من أملاح الفلزات القلوية .

(2 = 0.5x4)

(ب) أكمل الجدول التالي :

| اسم المركب أو الأيون | صيغته الكيميائية |
|--------------------------|-------------------------|
|كاثيون الكالسيوم.... | Ca^{2+} |
| نيتريد المغنيسيوم | Mg_3N_2 |
| أنيون الكبريتات | SO_4^{-2} |
|أمونيا..... | NH_3 |

(ج) اختر من المجموعة (أ) ما يناسبه من المجموعة (ب) . (2.5 = 1x2.5) ص 43 - ص 50

| المجموعة (أ) | | المجموعة (ب) |
|--------------------------|-----|---|
| 1- كاثيون Mg^{+2} | -5- | تقل خلال المجموعة بزيادة العدد الذري |
| 2- أيون Cl^{-} | -1- | أقل نصف قطر من الذرة المتعادلة التي تتكون منها |
| 3- الفلور | -2- | أكبر من نصف قطر الذرة المتعادلة التي تتكون منها |
| 4- طاقة جهد التأين الأول | -4- | $x^+ + e \rightarrow x + \text{طاقة}$ |
| 5- السالبية الكهربائية | -3- | أكبر العناصر في السالبية الكهربائية |

نموذج الإجابة

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً موضحاً إجابتك بالمعادلات كلما أمكن : ($2 \times 1.5 = 3$)

ص 23

1- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة النيتروجين $7N$ يساوي ثلاثة إلكترونات .

لان آخر تحت مستوى يحتوي علي ثلاث افلاك وحسب قاعدة هوند الالكترونات تملأ افلاك تحت المستوى الواحد كل واحدة بمفردها ثم تبدأ بالازدواج في الافلاك أو يوضح الطالب بالرسم في افلاك .

ص 77

2- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية .

بسبب قوة التجاذب الكبيرة بين أيوناتها والتي تؤدي إلى تركيب ثابت جدا .

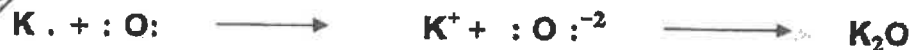
(ب) : باستخدام الترتيب الإلكتروني النقطية للعناصر التالية : ^{19}K , 1H , ^{14}Cl ($2 \times 1.5 = 3$)



ص 76

مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح :

1- طريقة الارتباط بين العنصرين (^{19}K , ^{16}O) .



نوع الرابطة المتكونة :رابطة أيونية.....

ص 86

2- طريقة الارتباط بين العنصرين (^{17}Cl , 1H) .



نوع الرابطة المتكونة .. رابطة تساهمية ..

ص 24

($6 \times 0.25 = 1.5$)

(ج) من الجدول التالي قارن بين كل من :

| وجه المقارنة | صوديوم ^{11}Na | كلور ^{17}Cl |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| الحجم الذري (أكبر - أصغر) | أكبر | أصغر |
| الترتيب الإلكتروني في تحت المستويات | $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$ | $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$ |
| عدد الإلكترونات المفردة | 1 | 1 |

درجة السؤال الرابع

7.5

نموذج الإجابة

السؤال الخامس:

(أ) : ثلاث عناصر رموزها الافتراضية هي (X , M , Y , Z) ترتيبها الإلكتروني هو : (3 درجات)

| M | Z | Y | X | الرموز الافتراضية الترتيب الإلكتروني |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| [He].2s ² .2p ⁴ | [Ne].3s ² | [Ar].4s ² .3d ¹ | [He].2s ² .2p ⁵ | |



ص 51

1- يقع العنصر X في الجدول الدوري في الدورة ..الثانية ..

ص 45

2- نصف القطر الذري للذرة X أكبر .. من نصف القطر للأيون X⁺ .

ص 32

3- نوع العنصر Z ...مثالي أو لافلز .. ونوع العنصر Y ... انتقالي أو فلز .

ص 43

4- (أ) نصف القطر الذري للذرة X أصغر .. من الذرة M.

ص 52

(ب) المسالبة الكهربائية للذرة Z .. أصغر .. من المسالبة الكهربائية للذرة X

(ب) وضع بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كل مما يلي : (3 درجات)

ص 107

1- اتحاد الصوديوم مع الماء البارد .



ص 116

2- تفاعل الألمنيوم مع الأكسجين .



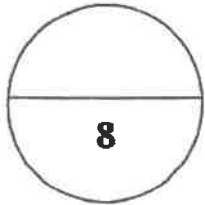
3- اتحاد النيتروجين بالهيدروجين عند درجات الحرارة المنخفضة نسبياً في وجود عامل حفاز وتحت ضغط مرتفع. ص 118



نموذج الإجابة

(ع) اختر من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب) ثم ضع الرقم في المربع المقابل : (2 = 4x0.5)

| الرقم | المجموعة (أ) | الرقم | المجموعة (ب) |
|-------|-------------------------------|-------|---|
| 1 | الفسفور | 3 | مادة صناعية مهمة يمكن الحصول عليها بتسخين كربونات الكالسيوم على درجة حرارة مرتفعة. ص111 |
| 2 | الكلور | 4 | مادة صلبة لونها أصفر باهت ولا تنوب في الماء وعرفت من العصور القديمة ص120 |
| 3 | أكسيد الكالسيوم أو الجير الحي | 2 | يستخدم في تنقية إمدادات مياه المدن وأحواض السباحة ومياه الصرف الصحي ص122 |
| 4 | الكبريت | 1 | يلعب دورا مهما في DNA الوراثي الذي يوجه التغيرات الكيميائية في خلايا الإنسان ص118 |



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

(الأسئلة في (7) صفحات)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2016 / 2017 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

نموذج الإجابة

أولاً : الأسئلة الموضوعية (15) درجة

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : ($3 = 1/2 \times 6$)

1 - عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة و اتجاهاتها في الفراغ . ص 18
(عدد الكم المغناطيسي)

2 - عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى ص 40
الطاقة d المجاور له على إلكترونات
(العناصر الانتقالية)

3 - الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة، ونزع الإلكترون من ذرة في الحالة الغازية. ص 47
(طاقة التأين)

4 - الأشكال التي توضح الإلكترونات التكافؤ في صورة نقاط . ص 67
(الترتيبات الإلكترونية النقطية)

5 - الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من الإلكترونات الرابطة. ص 92
(الرابطة التساهمية التناسقية)

6- مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية ص 114
في تحت المستوى np^1 .
(المجموعة الثالثة 3A)



نموذج الإجابة

(ب) ضع علامة (✓) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5 = 1 × 5)

1 - ذرة بها (8) الكترونات في تحت المستوى d ، فإن عدد أفلاك d نصف الممتلئة في هذه الحالة يساوي:

- | | | |
|-------|---------|------|
| 1 () | 2 (✓) | ص 23 |
| 4 () | 3 () | |

2 - أعلى عناصر الجدول الدوري سالبيه كهربية عنصر ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى: ص 52

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 3p ⁵ () | 5p ⁵ () |
| 2p ⁵ (✓) | 4p ⁵ () |

3 - الترتيب الالكتروني لأيون البوتاسيوم (K⁺) يشبه الترتيب الالكتروني لذرة غاز: ص 68

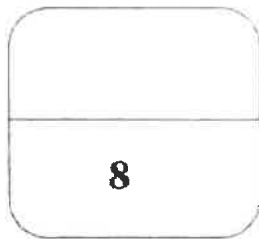
- | | |
|-----------|-------------|
| 9 F () | 19 K () |
| 10 Ne () | 18 Ar (✓) |

4 - ترتبط ذرتي الأكسجين في جزيء الأكسجين برابطة : ص 88

- | | |
|----------------------|---------------------|
| () تساهمية أحادية | () تساهمية تناسقية |
| (✓) تساهمية ثنائية | () تساهمية ثلاثية |

5 - أحد الفلزات التالية ، يتفاعل مع الأحماض و مع القواعد وينتج ملحاً : ص 116

- | | | | |
|--------|--------|-------|----------|
| Mg () | Na () | K () | Al (✓) |
|--------|--------|-------|----------|



نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

(١) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (5 = 1 × 5)

1 - اعتمد العالم الكيميائي مندليف في ترتيب العناصر في جدولته الدوري على الزيادة في ...الكتلة الذرية... ص30

2- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى (2p³) يقع في المجموعة ...الخامسة... ص37

3- نصف القطر الذرييزداد.... في المجموعة كلما هبطنا من الأعلى الى الأسفل مع زيادة العدد الذري. ص44

4 - المحلول المائي للمركب XZ₂ يوصل التيار الكهربائي فان هذا المركب من المركبات ...الأيونية... ص79

5- CaO + H₂O → Ca(OH)₂ ص122

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين

للعبارة الخطأ في كل مما يلي : (2 = 1/2 × 4)

1 - عدد تحت مستويات الطاقة في المستوى الرئيسي (N) يساوي 4 . ص18 (صحيحة)

2- يحتوي كاتيون الهيدرونيوم H₃O⁺ على رابطة تساهمية تناسقية مصدرها زوج من ص93
الالكترونات غير المرتبطة من ذرة الهيدروجين في جزيء الماء. (خطأ)

3 - تتفاعل الفلزات القلوية بشدة مع الماء البارد منتجة محلولاً قلويًا أو قاعدي بالإضافة لغاز الهيدروجين. ص106 (صحيحة)

4 - أملاح الفلزات القلوية الأرضية أكثر ذوباناً في الماء من أملاح الفلزات القلوية . ص110 (خطأ)



نموذج الإجابة

ثانياً : الأسئلة المقالية (32) درجة

(أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي : ($3 = 1 \times 3$)

1 - مبدأ أوفباو (مبدأ البناء التصاعدي) ص 22

لا بد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً ،
ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى

2 - أشباه الفلزات : ص 33

هي عناصر لها صفات متوسطة بين الفلزات و اللافلزات وتستخدم كمواد شبه موصلة للكهرباء

3 - الرابطة الأيونية : ص 74

قوى تجاذب الكترولستاتيكية تربط بين الأيونات المختلفة في الشحنة



(ب) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي : ($2 = \frac{1}{2} \times 4$)

| اسم المركب | صيغته الكيميائية |
|-------------------------|--------------------------|
| ...كربونات الكالسيوم... | CaCO_3 |
| الأمونيا | NH_3 |
| ...كلوريد الكالسيوم... | CaCl_2 |
| هيدروكسيد الألمنيوم | $\text{Al}(\text{OH})_3$ |

(ج) عنصرين (X , Y) مرتبين في الجدول الدوري في دورة واحدة العنصر (Y) يقع في

المجموعة الثانية ، و العنصر (X) يقع في المجموعة السابعة . فان ($2\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 5$)
ص 40-ص 52

1 - العنصرين (X , Y) من العناصر (مثالية / انتقالية) المثالية

2 - العنصر الأعلى طاقة تأين من العنصرين هو العنصر ... X ... بينما العنصر الأكبر نصف قطر هو ... Y ..

3 - نصف قطر أيون العنصر (Y) أصغر من نصف قطر ذرته .

4 - العنصر الأقل سالبية كهربية هو العنصر ... Y_



نموذج الإجابة

السؤال الرابع :

(أ) علل لكل مما يلي موضحاً إجابتك بالمعادلات كلما أمكن : ($2 \times 1\frac{1}{2} = 3$)

1 - لا يتنافر الإلكترونين في الفلك نفسه بالرغم أن شحنتيهما سالبة . ص 20
نتيجة لدوران الإلكترونين حول محوريهما في الفلك باتجاهين متعاكسين ، فينشأ مجالان مغناطيسيان متعاكسان في الاتجاه فيتجاذبان مغناطيسياً، مما يقلل من قوى التنافر بينهما.

2 - الماء H_2O جزيء ثلاثي الذرة وفيه رابطتان تساهميتان أحاديتان. ص 85
لأن كل من نراتي الهيدروجين تساهم بالإلكترون واحد مع ذرة الأكسجين. بحيث تصل جميعها إلى الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل.

(ب) لديك العناصر التالية : ^{19}K ، 1H ، 7N ، 8O (3 درجات)

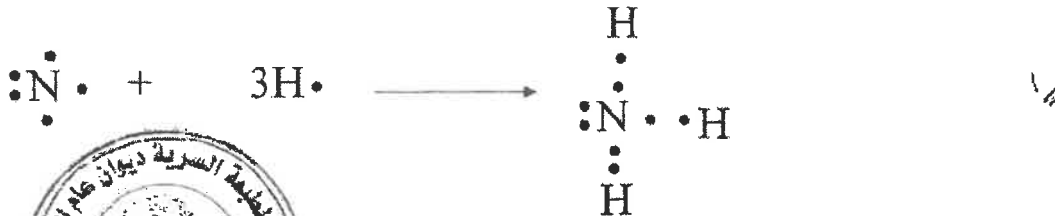
المطلوب :

1- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين ^{19}K ، 8O ص 67



نوع الرابطة بينهما : رابطة أيونية ...

2 - مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين 1H ، 7N ص 86



نوع الرابطة بينهما : تساهمية أحادية



نموذج الإجابة

أكمل الجدول التالي (1½ درجة)

| وجه المقارنة | الليثيوم | البوتاسيوم |
|-----------------------------|------------|------------|
| شحنه الأيون (موجب - سالب) | ...موجب... | ...موجب... |
| عدد مستويات الطاقة الرئيسية | ...2... | ...4... |
| شحنة النواة (أصغر - أكبر) | ...أصغر... | ...أكبر... |

7½



السؤال الخامس :

(أ) لديك العناصر الافتراضية التالية : ^{11}X , ^{16}Y , ^{18}Z , ^{24}W

(3 درجات)

و المطلوب

- 1 - عدد الإلكترونات المفردة في العنصر Y يساوي 2 ص 23
- 2 - الترتيب الإلكتروني للعنصر W لأقرب غاز نبيل هو $[^{18}Ar / 4s^1, 3d^5]$ ص 26
- 3 - الغاز النبيل من العناصر السابقة هو ^{18}Z ص 36
- 4 - يقع العنصر X في الدورة الثالثة بينما يقع العنصر Y في المجموعة السادسة ص 26
- 5 - نوع العنصر W حسب توزيعه الإلكتروني انتقالي ص 40

(ب) وضع بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية كلا مما يلي : (3 درجات)

نموذج الإجابة



2 - تفاعل الصوديوم مع كمية قليلة من الأكسجين . ص 119

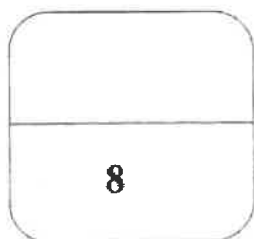


3 - ذوبان ثالث أكسيد الكبريت في الماء . ص 121



(ج) في الجدول التالي تخير من القائمة (ب) ما يناسب (أ) (2 = 1/2 × 4)

| الرقم | مجموعة (أ) | الرقم | مجموعة (ب) |
|-------|--|-------|----------------------|
| 4 | أقل العناصر سالبيه كهربائية | 1 | الألمنيوم |
| 3 | أيونات تتكون عندما تكتسب ذرات الهالوجينات إلكترون | 2 | هيدروكلوريد الصوديوم |
| 1 | أحد عناصر المجموعة الثالثة ينتهي الترتيب الإلكتروني له بتحت المستوى $3p^1$ | 3 | الهاليدات |
| 2 | أحد مركبات الصوديوم يستخدم في عملية تبيض الملابس | 4 | السيزيوم |



انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،

(الأسئلة في (7) صفحات)

دولة الكويت

وزارة التربية

نموذج الإجابة

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الثانية - العام الدراسي 2015 / 2016 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

أولاً : الأسئلة الموضوعية (22) درجة

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : ($5 = 1 \times 5$)

1 - كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه الى مستوى الطاقة الأعلى التالي له. ص 17
(كم الطاقة /كوانتم الطاقة)

2 - نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين في جزئ ثنائي الذرة. ص 43
(نصف القطر الذري)

3 - الذرات تميل الى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال تكوين المركبات. ص 68 (قاعدة الثمانية)

4 - عناصر المجموعة 2A والتي ينتهي ترتيبها الإلكتروني بنحت المستوى nS^2 ص 101 (الفلزات القلوية الارضية)

5 - مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع الكتروناتها في تحت المستوى $n P^4$ ص 118
(المجموعة 6A)



تابع / امتحان الفترة الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2015 / 2016 م

(ب) ضع علامة (✓) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (6 = 1 × 6)

1 - عدد تحت مستويات الطاقة التي توجد في مستوى الطاقة الرئيسي الخامس ($n=5$) :

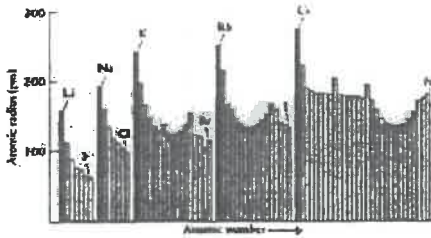
5 () 4 (✓) 3 () 2 ()

نموذج الإجابة

2 - تحتوي عناصر المجموعة 4A في مستوى الطاقة الخارجي لها على : ص 37

() الكترون واحد (✓) ثلاث الكترونات
() الكترونان (✓) أربع الكترونات

3 - من الشكل التالي الذي يمثل العلاقة البيانية بين نصف القطر مقابل العدد الذري لدورات في الجدول الدوري



فإن إحدى العبارات التالية غير صحيحة: ص 45

(✓) يقل جذب النواة للإلكترونات تحت مستوى الطاقة الخارجي

() عدد مستويات الطاقة الرئيسية ثابت.

() شحنة النواة الفعالة تزداد.

() يزيد كل عنصر عن العنصر الذي يسبقه بإلكترون واحد و بروتون واحد

4 - الترتيب الإلكتروني لأيون الأكسيد (O^{2-}) يشبه الترتيب الإلكتروني لذرة غاز: ص 72

16 S () 18 Ar () 11 Na () 10 Ne (✓)

5- أحد الصيغ التالية يحتوي على نوعين من الروابط هو : ص 93

H₂O () H₃O⁺ (✓) HCl () NH₃ ()

6 - فلز من المجموعة 3A وهو أكثرها انتشاراً في القشرة الأرضية و يوجد في صورة خام البوكسيت

أو الكوروندم شديد الصلابة هو :

ص 114

() الجاليوم

() الأنديوم

() البورون

(✓) الألمنيوم



نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

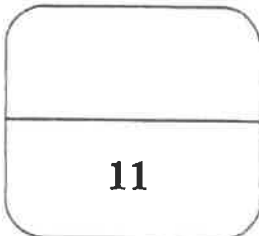
(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : ($6 = 1 \times 6$)

- 1 - الفلزات التي تقع بين الفلزات الانتقالية و أشباه الفلزات تسمى ... الفلزات الضعيفة ... ص32
- 2 - تسمى عناصر المجموعة B بالعناصر ... الانتقالية ... ص40
- 3 - العناصر التي تقع في الجزء الأيسر السفلي من الجدول الدوري لها (أعلى/أقل) ... أقل .. سالبية كهربية ص52
- 4 - عدد أزواج الإلكترونات المشتركة بين الذرات في جزئ الأمونيا NH_3 ... ثلاث أزواج ... ص85
- 5 - $4Na (s) + O_2 (g) \rightarrow \dots 2Na_2O (s) \dots$ ص107
- 6 - يستخدم عنصر ... الفلور ... في صناعة مادة التفلون التي تمنع التصاق الطعام في أواني الطهي ص132

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين

للعبارات الخاطئة في كل مما يلي : ($5 = 1 \times 5$)

- 1 - نظرا لطبيعة الحركة الموجية للإلكترون حول النواة يسهل تعيين موقعه بالنسبة للنواة. ص16 (خطأ)
- 2 - عند درجة حرارة الغرفة تكون بعض المركبات الأيونية مواد صلبة بلورية. ص77 (خطأ)
- 3 - لا تتغير خواص العناصر في المجموعة كلما انتقلنا من عنصر الى آخر. ص31 (صحيحة)
- 4 - في جزئ النيتروجين N_2 تساهم كل ذرة بثلاث الكترونات للوصول الى الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل $10Ne$ ص88 (صحيحة)
- 5 - تتفاعل الفلزات القلوية ببطيء مع الماء البارد منتجة محلولاً من هيدروكسيد الفلز وغاز الهيدروجين. ص108 (خطأ)



تابع / امتحان الفترة الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2015 / 2016 م

ثانيا : الأسئلة المقالية (32) درجة

(أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس)

نموذج الإجابة

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي : ($2 \times 2 = 4$)

1 - قاعدة هوند:

الالكترونات تملأ أفلاك تحت مستوى الطاقة الواحد كل الكترون بمفرده باتجاه الغزل نفسه ثم تبدأ بالازدواج تباعا باتجاه غزل معاكس.

ص23

2 - الرابطة الايونية:

قوى التجاذب الالكتروستاتيكي التي تربط بين الايونات المختلفة في الشحنة

ص47

ص80-86

(أ) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي: : ($1 \times 4 = 4$)

| اسم المركب | صيغته الكيميائية |
|----------------------------|----------------------------|
|كبريتات المغنيسيوم.... | $MgSO_4$ |
| فلوريد الهيدروجين |HF.... |
|كربونات الصوديوم.... | Na_2CO_3 |
| هيدروكسيد الأمونيوم |NH ₄ OH.... |



نموذج الإجابة

السؤال الرابع :

(أ) علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات كلما أمكن : (6 = 2 × 3)

1 - الإلكترونان اللذان يدوران في نفس الفلك يدور أحدهما باتجاه معاكس للآخر ؟
نتيجة لدوران الإلكترونان حول محوريهما في الفلك نفسه باتجاهين متعاكسين ينشأ مجالان مغناطيسيان متعاكسان في الاتجاه فيتجاذبان مغناطيسيا مما يقلل من التناثر بينهما.

2 - يختلف الترتيب الإلكتروني الفعلي لذرة عنصر الكروم ^{24}Cr عن الترتيب الإلكتروني المستنتج حسب مبدأ أوفباو لأن تحت مستوى الطاقة d يكون نصف ممتلئا و بالتالي أكثر ثباتا من تحت مستويات الطاقة الممتلئة جزئيا.

ص 116

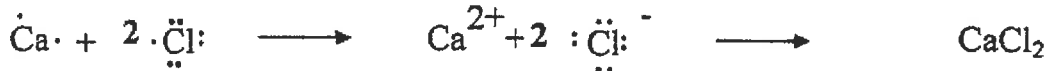
3 - يقاوم الألمنيوم التآكل بقوة

نتيجة لتكوين طبقة داخلية من أكسيد الألمنيوم عند تعرض سطحه لأكسجين الهواء



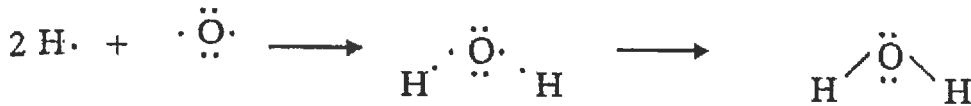
(ب) لديك العناصر التالية: ^{17}Cl ، ^8O ، ^1H ، ^{20}Ca (3 درجات)

المطلوب: 1 - مستخدما الترتيب الإلكتروني وضح طريقة الارتباط بين العنصرين ^{20}Ca ، ^{17}Cl ص 76

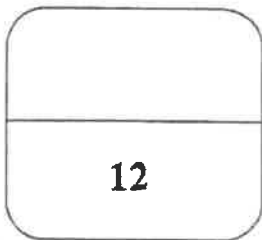


نوع الرابطة بينهما: الرابطة أيونية.....

2 - مستخدما الترتيب الإلكتروني وضح طريقة الارتباط بين العنصرين ^1H ، ^8O ص 86



نوع الرابطة بينهما: تساهمية احادية.....



نموذج الإجابة

ج- موضح بكتابة المعادلات الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية (ثلاث درجات)

ص 112

1 - التحلل الحراري لكربونات الكالسيوم



ص 116

2 - تفاعل الألومنيوم مع الأكسجين



ص 120

3 - معالجة ثاني أكسيد الكبريت بكمية زائدة من من كبريتيد الهيدروجين



نموذج الإجابة

السؤال الخامس :

(أ) قارن بين كل من : ($4 = 0.5 \times 8$)

| وجه المقارنة | قيمة عدد الكم الرئيسي n | السعة القصوى للإلكترونات |
|---|-------------------------|--------------------------|
| تحت المستوى 4d | ...4... | ...10... |
| وجه المقارنة | أيون الهاليد | أيون الأكسيد |
| عدد الإلكترونات المكتسبة | ...الكثرون... | ...الكثرونان... |
| وجه المقارنة | N | O |
| عدد أزواج الإلكترونات المشتركة بين الذرات | ...ثلاث أزواج... | ...زوجين... |
| وجه المقارنة | ^{19}K | ^{20}Ca |
| صيغة أكسيد الفلز | ...K ₂ O... | ...CaO... |

(ب) لديك العناصر التي رموزها الكيميائية التالية: $_{21}\text{Y}$ ، $_{19}\text{L}$ ، $_{9}\text{X}$ ، $_{3}\text{Z}$ والمطلوب:

(8 درجات)

- 1 - نوع العنصر (مثالي / انتقالي) Z مثالي Y انتقالي 1
- 2 - عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي لعنصر X سبع إلكترونات 1
- 3- الترتيب الإلكتروني لتحت المستويات للعنصر L $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ 1 ص 26
- 4 - يقع العنصر Z في الدورة الثانية بينما يقع العنصر L في المجموعة الأولى 2 ص 37
- 5 - أي العنصرين التاليين (Z ، L) له أعلى جهد تأين ؟ Z 1 ص 46
- 6 - الحجم الأيوني لأيون X^{-1} (أكبر / أصغر) أكبر من الحجم الذري لعنصر X 1 ص 51
- 7 - أي العنصرين التاليين (Z ، X) له أقل سالبية كهربية ؟ Z 1 ص 52



انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية - للعام الدراسي 2014 / 2015 م - عدد الصفحات (6)

المجال الدراسي : كيمياء - للصف العاشر الثانوي - الزمن ساعتان وربع

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (21 درجة)

نموذج الإجابة

سؤال الأول :

(5 × 1 = 5)

ص 45

1 (أ) أملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :

1 (نصف قطر ذرة البوتاسيوم أكبر من نصف قطر ذرة الصوديوم)

2 (طاقة التأين الأولى لذرة (Mg) في الحالة الغازية أقل من طاقة التأين الثانية لأيون بسيط غازي (Mg⁺) .

ص 47

3 (عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر Y في الصيغة الافتراضية X₂Y₃ تساوي إثنان .

ص 75

4 (جزئ الأمونيا NH₃ رباعي الذرة يحتوي على زوج واحد من إلكترونات التكافؤ غير التساهمية وفيه ثلاثة روابط تساهمية أحادية .

ص 86

ص 116



(ب) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية : (4 × 1½ = 6)

ص 26

1 (الرمز الكيميائي للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁵ ، هو :

K ☐

Cl ☒

S ☐

Mg ☐

ص 76

2 (أحد المركبات التالية يعتبر مركب أيوني :

F₂ ☐

Mg₃N₂ ☒

NH₃ ☐

HCl ☐

ص 86

3 (أي من أزواج العناصر التالية تكون مركباً تساهمياً :

☐ الصوديوم والكلور .

☐ البوتاسيوم والكبريت .

☐ الكالسيوم والنيتروجين .

☒ الهيدروجين والكلور .

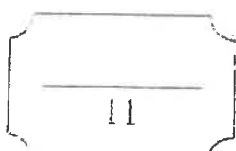
ص 110

4 (الفلزات القلوية الأرضية :

☐ أملاحها أكثر ذوبان في الماء من أملاح الفلزات القلوية .

☒ تتفاعل مع الماء لتكوين محاليل قلوية او قاعدية .

☐ هي عناصر المجموعة IA .



درجة السؤال الأول

نموذج الإجابة

(5 × 1 = 5)

أ) اكتب بين القوسين الأسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

ص 23 (مبدأ باولي للاستبعاد)

ص 30 (الجدول الدوري الحديث)

ص 52 (السالبية الكهربائية)



4 (الذرات تميل إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين

ص 86 (قاعدة الثمانية)

المركبات .

5 (المجموعة التي تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت

ص 114 (المجموعة 3A)

المستوى (np^1) .

ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : (5 × 1 = 5)

ص 19 (✓)

1 (عدد الأفلاك في المستوي الرئيسي الثالث يساوي تسعة .

ص 49 (✓)

2 (يتناقص الميل الإلكتروني من أعلى إلى أسفل ، في مجموعة الجدول الدوري الحديث .

ص 76 (✗)

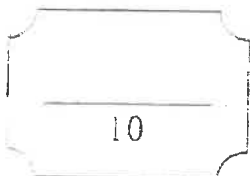
3 (يوديد البوتاسيوم (KI) من المركبات التي تتميز بدرجات انصهار وغلجان منخفضة .

ص 112 (✗)

4 (عند تفاعل الجير الحي (أكسيد الكالسيوم) مع الماء يسمى الناتج كربونات الكالسيوم .

ص 128 (✗)

5 (الغازات النبيلة تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np^3) .



درجة السؤال الثاني

تابع / امتحان الكيمياء - الفترة الدراسية الثانية - الصف العاشر الثانوي - العام الدراسي 2014 / 2015 م

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (33 درجة)

أجب عن (3) ثلاثة أسئلة فقط من الأربعة التالية

سؤال الثالث :

(2 × 2 = 4)

نموذج الإجابة

(أ) علل ما يلي :

ص 15

(1) تركز كتلة الذرة في النواة

لأن كتلة الإلكترونات صغيرة جداً مقارنة بكتلة مكونات النواة من البروتونات والنيوترونات

(2) في الجدول الدوري الحديث يقل نصف القطر الذري كلما تحركت من اليسار إلى اليمين عبر الدورة ص 45
بسبب زيادة شحنة النواة . وتؤدي هذه الزيادة إلى تجاذب أكبر لإلكترونات تحت مستوى الطاقة الخارجي

=====

(4 درجة)

(ب) أربع عناصر رموزها الافتراضية هي : (X , Y , Z , M) .

- العنصر (X) عدده الذري 15 .
- العنصر (M) ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $2p^4$ - العنصر (Z) من الغازات النبيلة .
- العنصر (Y) هو الكبريت .

والمطلوب ما يلي :

(1) الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر X . $2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^3$

(2) هل يعتبر العنصر Y فلز أم لا فلز . لا فلز

(3) اسم العنصر M . الأكسجين

(4) حدد رمز العنصر Z من بين الرموز التالية (Ca , C , He , F) . رمز العنصر هو He

=====

(1 × 3 = 3)

(ج) قارن بين كل مما يلي : (بوضع كلمة أصغر أم أكبر)

| وجه المقارنة | البوتاسيوم | الليثيوم |
|-----------------------|------------|----------|
| الميل الإلكتروني ص 49 | أصغر | أكبر |
| نصف القطر الذري ص 45 | أكبر | أصغر |
| طاقة التأين ص 48 | أصغر | أكبر |

درجة السؤال الثالث

سؤال الرابع :

نموذج الإجابة

($2 \times 2 = 4$)

أ (ما المقصود بكل مما يلي :

ص 47

(طاقة التأين :

الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة ، ونزع إلكترون من ذرة في الحالة الغازية

ص 67

(إلكترونات التكافؤ :

هي الإلكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة مشغول في ذرات العنصر



($6 \times \frac{1}{2} = 3$)

ص 38

ب (اكمل الجدول التالي :

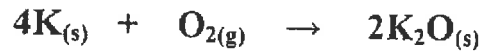
| الفلور | الصوديوم | النيون | اسم العنصر |
|--------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|
| الهالوجينات | الفلزات القلوية | الغازات النبيلة | اسم المجموعة التي ينتمي إليها |
| VIIA السابعة | IA الأولى | VIIIA الثامنة | يقع في المجموعة رقم |

($4 \times 1 = 4$)

ج (وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلا مما يلي :

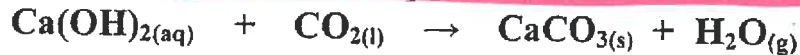
ص 107

1 (تفاعل البوتاسيوم مع الأكسجين :



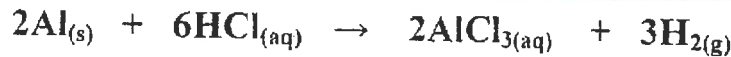
ص 112

2 (تفاعل الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) مع غاز ثاني أكسيد الكربون :



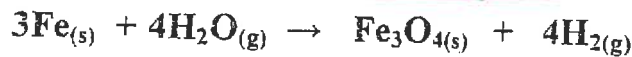
ص 116

3 (تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك :



ص 128

4 (تفاعل برادة الحديد الساخنة لدرجة الأحمرار مع بخار الماء :



درجة السؤال الرابع

نموذج الإجابة

(4 × 1 = 4)

أ) أربعة عناصر أسمائهم هيدروجين ، نيتروجين ، ألومنيوم ، الصوديوم :

من خلال دراستك لخواص العناصر السابقة ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة من بين القوسين فيما يلي :

(يتفاعل عنصر الصوديوم مع الماء البارد منتجا محلولاً) (حمضيا - قلويا) . وانطلاق غاز صيغته الكيميائية

108 ص

هي ($\text{CO} - \text{H}_2$)

ب) (عنصر الألومنيوم فلز نشط عندما يتعرض سطحه لأكسجين الهواء الجوي تتكون طبقة من ($\text{Al}(\text{OH})_3 - \text{Al}_2\text{O}_3$)

ومن صفاتها أنها (تقاوم التآكل - لا تقاوم التآكل) 116 ص

ج) (يتحد غاز النيتروجين بالأكسجين عند درجات الحرارة العالية جدا 3000°C ليتكون غاز يسمى

(ثاني أكسيد النيتروجين - أكسيد النيتريك) وصيغته الكيميائية ($\text{NO} - \text{NO}_2$)

د) (يحضر غاز الهيدروجين بكميات كبيرة بتفاعل بخار الماء مع الغاز الطبيعي ($\text{NH}_3 - \text{CH}_4$)

في وجود النيكل المجزأ كعامل حفاز حيث يتكون خليط من ($\text{CO}_2 + \text{H}_2 - \text{CO} + \text{H}_2$) 128 ص

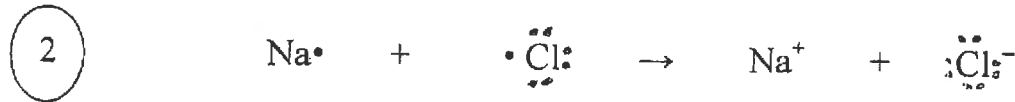
=====

(7 درجات)

ب) أحب عن السؤال التالي :

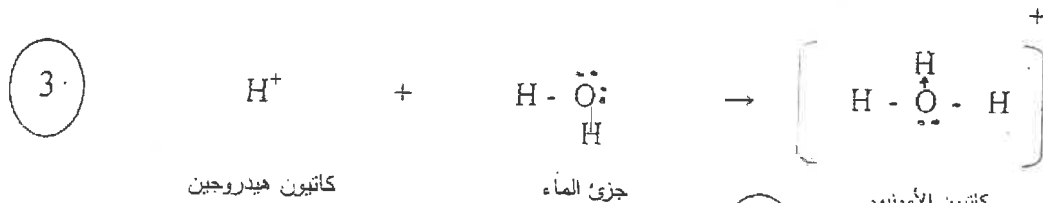
1) باستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح اتحاد الصوديوم مع الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم ؟ ص 75

- معادلة التفاعل :



1 - وما نوع الرابطة المتكونه : رابطة أيونية

2) باستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح اتحاد كاتيون الهيدروجين مع جزي الماء لتكوين كاتيون الهيدرونيوم



كاتيون هيدروجين

جزي الماء

كاتيون الأمونيوم

1 - وما نوع الرابطة المتكونه : رابطة تناسقية

ص 93

سؤال السادس :

نموذج الإجابة

(4 × 1 = 4)

أ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علميا :



| اسم المركب | صيغته الكيميائية |
|---------------------|--------------------------------------|
| ثاني أكسيد الكربون | CO ₂ ص 112 |
| هيدروكسيد المغنسيوم | Mg(OH) ₂ ص 13 |
| فوق أكسيد الصوديوم | Na ₂ O ₂ ص 120 |
| الأمونيا | NH ₃ ص 127 |

ب) أمامك رسم تخطيطي يمثل عدد أربع ذرات . والمطلوب إملأ الفراغات في الجدول التالي : (8 × ½ = 4)

| الرسم التخطيطي | عدد الإلكترونات في آخر تحت مستوى | مجموع عدد الإلكترونات | العدد الذري | اسم العنصر |
|----------------|----------------------------------|-----------------------|-------------|------------|
| | 5 | 8 | 9 | أكسجين |
| | 2 | 7 | 6 | نيتروجين |

ج) في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

(3 × 1 = 3)

| الرقم | المجموعة (أ) | الرقم | المجموعة (ب) |
|-------|---|-------|-------------------------|
| 4 | عدد الكم الثانوي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة . | 1 | نموذج بور |
| 2 | عدد الكم المغزلي يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلية حول محوره . | 2 | عدد الكم m _s |
| 1 | للذرة عدد من المدارات ، لكل منها نصف قطر ثابت وطاقة محددة . | 3 | 7 |
| 5 | عدد الألكترونات الذي يمكن ان يستوعبه تحت المستوى 4d . | 4 | عدد الكم l |
| 6 | عدد تحت المستويات في المستوى الرئيسي الرابع . | 5 | 10 |
| 3 | عدد الأفلاك في تحت المستوى f . | 6 | 4 |

درجة السؤال السادس

الأسئلة في (7) صفحات مختلفات

دولة الكويت

التوجيه الفني العام للعلوم

العام الدراسي 2013 / 2014 م

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – المرحلة الثانوية

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن ساعتان وربع

نموذج الاجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (21 درجة)
السؤال الثالث :



السؤال الأول :

(5 × 1 = 5)

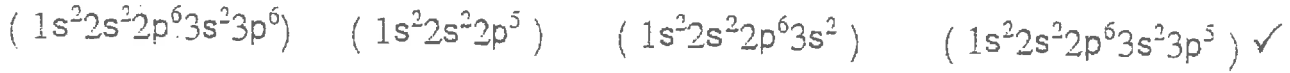
(أ) املأ الفراغات في الحمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :

- 1- العالم الذي افترض أن الذرة كرة مصمتة تتوزع على سطحها جسيمات سالبة الشحنة هو طومسون. ص 15
- 2- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى ($3p^1$) له الرمز الكيميائي Al. ص 31
- 3- ذرة عنصر لها الترتيب الإلكتروني $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ فإن قيمة n للإلكترون التكافؤ تساوي 3. ص 67
- 4- عند التماسك لكاتيون الصوديوم في بلورة كلوريد الصوديوم يساوي 6. ص 77
- 5- حرارة CaO(s) + H₂O(l) → Ca(OH)₂. ص 112

(ب) ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الحمل التالية : (6 x 1 = 6)

نموذج الإجابة

1- الترتيب الإلكتروني لذرة الهالوجين الموجود في الدورة الثالثة هو :



2- العنصر الذي له أعلى طاقة تأين من بين العناصر التالية هو :

(البوتاسيوم) (الكبريت) ✓ (الأرجون) (المغنيسيوم)

3- احدى ذرات العناصر التالية عندما تفقد إلكترونات تكافؤها تكوّن أيون يحمل ثلاث شحنات موجبة هو :

(الكالسيوم) (الصوديوم) (البوتاسيوم) ✓ (الليثيوم)

4- أحد الجزيئات التالية يتكوّن من ذرتين تساهمتين ثنائيتين وهو :

(CO_2) ✓ (CO) (N_2) (CO)

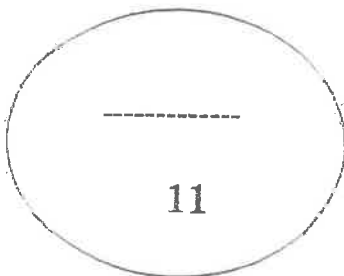


5- يمكن تحضير البورون بتفاعل أكسيده مع فلز يسمى :

(النحاس) (الألمنيوم) (الحديد) ✓ (المغنيسيوم)

6- يستخدم غاز الهيدروجين في جميع ما يلي عدا واحد هو :

(تصنيع الأمونيا) (هدرجة الزيوت النباتية) (وقود للصواريخ) ✓ (ملء البالونات الهوائية)



درجة السؤال الأول

نموذج الإجابة

تابع / امتحان نهاية الفترة الثانية - الكيمياء الصف العاشر للعام الدراسي 2013 / 2014

السؤال الثاني :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي يدل عليه كل من العبارات التالية : (5 x 1 = 5)

1- كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له .

(الكم أو كوانتم الطاقة) ص 17

2- لا بد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة

الأعلى . (مبدأ أوفباو أو مبدأ البناء التصاعدي) ص 22

3- نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين (نوع واحد) في جزيء ثنائي الذرة. ص 43 (نصف قطر الذرة)

4- الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في الذرة بخط . ص 67 (الترتيبات الإلكترونية النقطية)

5- الصيغ الكيميائية التي توضح ترتيب الذرات في الجزيئات والأيونات عديدة الذرات. ص 83 (الصيغ البنائية)



(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : (5 x 1 = 5)

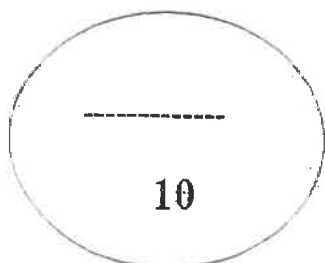
1- يتكون تحت المستوى p من ثلاث أفلاك مختلفة الطاقة . ص 20 (X)

2- الترتيب الفعلي لعنصر الكروم ينتهي بتحت المستوى $4s^2 3d^4$. ص 21 (X)

3- حجم الأيون السالب أكبر من حجم الذرة المتعادلة المتكون منها . ص 50 (✓)

4- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية . ص 77 (✓)

5- يعتبر نظير الهيدروجين الأكثر وفرة من بين نظائره الثلاثة هو الديوتيريوم. ص 126 (X)



درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (33 درجة)

أجب عن ثلاثة فقط من الأسئلة الأربعة التالية:

نموذج الاجابة

السؤال الثالث :-

(أ) علل، لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :-

(2 x 2 = 4) -

ص 17

1- لا يزيد عدد الالكترونات في المستوى الرئيسي الثالث M عن 18 إلكترون .
لأن قيمة $n = 3$ وباستخدام العلاقة الرياضية $2n^2$ يكون عدد الالكترونات يساوي 18.

(أو أي إجابة أخرى صحيحة)

ص 48

2- تزداد طاقة التأين الأولى للعناصر المثالية عبر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري .
لأن شحنة النواة تزداد وتأثير الحجب ثابت ولذلك يصبح جذب القوة للإلكترون أكبر فيؤدي إلى صعوبة نزعه .

(ب) أجب عن السؤال التالي :-

(4 درجات)

ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية X ، Y ، Z وهي كالتالي

والعنصر (X) عدده الذري 19 والعنصر (Y) ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $2P^5$

والمطلوب :

والعنصر (Z) ينتهي ترتيبه الإلكتروني $3d^6$

ص 25

$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^6$

1- الترتيب الإلكتروني للعنصر Z

ص 67

$\cdot \ddot{F} \cdot$

2- الترتيب الإلكتروني النقطي للعنصر Y

ص 23

إلكترون واحد

3- عدد الإلكترونات المفردة لذرة العنصر X

ص 32

4-

| تقسيم العنصرين | فلز | لافلز |
|----------------|-----|-------|
| (X) (Y) | X | Y |

(3 x 1 = 3)

والمطلوب :-

(ج) لديك العناصر التالية (صوديوم - كلور - أرجون)

ص 47

1- أعلى العناصر السابقة في جهد التأين هو أرجون

ص 52

2- أعلى العناصر السابقة في السالبية الكهربائية كلور

ص 43

3- العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذري هو صوديوم

السؤال الرابع :-

(2 × 2 = 4)

نموذج الاجابة

(أ) ما المقصود بكلمة مما يلي :-

ص 49

1- الميل الإلكتروني

كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية.

ص 74

2- الرابطة الأيونية



(3 درجات)

(ب) قارن بين كلمتي مما يلي :-

| وجه المقارنة | | |
|--|--------|--------|
| رقم المجموعة التي ينتمي لها ص 39 | IIA | الفلور |
| نوع الأيون الناتج (أيون - كاتيون) ص 50 | كاتيون | VIIA |
| شحنة النواة (أكبر - أصغر) ص 45 | أصغر | أنيون |
| | أكبر | |

(4 درجات)

ص 108

(ج) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلاً مما يلي :-

1- تفاعل الليثيوم مع الأكسجين



ص 116

2- تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك



ص 120

3- تفاعل كبريتيد الهيدروجين مع ثاني أكسيد الكبريت



ص 118

4- تفاعل النيتروجين مع الأكسجين عند درجات الحرارة العالية



درجة السؤال الرابع

نموذج الإجابة

تابع / امتحان نهاية الفترة الثانية - الكيمياء الصف العاشر للعام الدراسي 2013 / 2014

السؤال الخامس :-

(أ) اختر من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب) ، ثم ضع الرقعة في المربع المقابل : (4 درجات)

| الرقم | المجموعة (أ) | المجموعة (ب) | الرقم |
|-------|---------------------------|--|-------|
| 1 | الهيدروجين ص 125 | أكثر الفلزات وفرة في القشرة الأرضية وخاصة في صورة البوكسيت . | 2 |
| 2 | الألمنيوم ص 115 | غاز سام ينتج عن تكرير البترول ويتميز برائحة البيض الفاسد . | 3 |
| 3 | كبريتيد الهيدروجين ص 120 | منتج مهم لتبييض الملابس ويعتبر بديل عن ماء الأكسجين . | 4 |
| 4 | هيبوكلوريت الصوديوم ص 106 | يستخدم تحضيره تجارياً من الماء بطريقة بوش . | 1 |



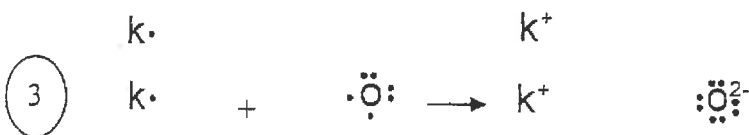
(7 درجات)

(ب) أجب عن السؤال التالي :-

باستخدام الترتيبات الإلكترونية نية النقطية وضح كلاً مما يلي

ص 75

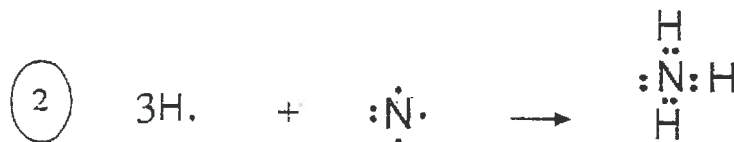
1- اتحاد البوتاسيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد البوتاسيوم .



ما نوع الرابطة المتكونة ؟ أيونية (1)

ص 86

2- تفاعل الهيدروجين مع النيتروجين لتكوين جزيء الأمونيا .



ما نوع الرابطة المتكونة ؟ تساهمية أجادية

كم عدد أزواج الإلكترونات غير المرتبطة في الجزيء المتكون؟

11

درجة السؤال الخامس

1

زوج واحد من الإلكترونات

نموذج الاجابة (4 درجات)

(أ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علمياً :-

| الصيغة الكيميائية | اسم المركب | الصيغة الكيميائية | اسم المركب |
|----------------------|-----------------------|---|--------------------------|
| 107 KCl | ---كلوريد بوتاسيوم--- |H ₂ SO ₄ | 121 حمض الكبريتيك |
| 115 MgO | ---أكسيد مغنيسيوم--- |NaH.... | 127 هيدريد الصوديوم |
| 127 H ₂ O | ---الماء--- |Mg(OH) ₂ | 113 هيدروكسيد المغنيسيوم |
| 128 CH ₄ | ---الميثان--- |CaCO ₃ .. | 112 كربونات الكالسيوم |

(4 درجات)

(ب) أحب عن السؤال التالي :

أربعة عناصر رموزها الافتراضية M , Z , Y , X جميعها تقع في نفس الدورة من الجدول الدوري الحديث .

العنصر (X) من الفلزات القلوية الأرضية والعنصر (M) من الهالوجينات والعنصر (Y) من الفلزات القلوية والعنصر (Z) من الغازات النبيلة .

و المطلوب أجب عما يلي مستخدماً العناصر السابقة فقط :

- 1- العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذري هو ...Y... (فلز قلوي)
- 2- أعلى العناصر في جهد التأين هوZ..... (غاز نبيل)
- 3- أعلى العناصر في السالبية الكهربية هو....M.... (هالوجين)
- 4- العنصر الذي يكون أيون يحمل شحنتين موجبتينX..... (فلز قلوي أرضي)

(3 درجات)

(ج) قارن بين كل مما يلي حسب الأوجه المبينة في الجدول التالي :

ص 25

| وجه المقارنة | الفوسفور | الكالسيوم |
|--|-------------|-------------|
| رقم مستوى الطاقة الأخير |3..... |4..... |
| قيمة عدد الكم الثانوي لتحت مستوى الطاقة الأخير |1.... |0..... |
| عدد الإلكترونات في آخر تحت مستوى طاقة | ...3..... |2..... |

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق